

ANALISIS DAYA DUKUNG LAHAN PERTANIAN DAN TEKANAN PENDUDUK

(STUDI KASUS KABUPATEN PROPINSI JAWA TIMUR TAHUN 2003)



Skripsi

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Mencapai Gelar Sarjana Ekonomi Jurusan Ekonomi Pembangunan Fakultas
Ekonomi Universitas Sebelas Maret Surakarta**

Disusun oleh :

Arie Agustina Fitriani

F 1103002

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2005

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul :

ANALISIS DAYA DUKUNG LAHAN PERTANIAN DAN TEKANAN PENDUDUK

(STUDI KASUS KABUPATEN PROPINSI JAWA TIMUR)

Surakarta, 12 Mei 2005

Disetujui dan diterima oleh
Pembimbing

(Drs. Mugi Raharjo, Dipl, Msi)

NIP.080055256

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

- ☾ Ketika kita mendengarkan omongan orang maka kita butuh sabar, dan bila orang-orang mendengarkan omongan kita maka kita butuh bakat, oleh karena itu jalanilah segala sesuatu dengan hati ikhlas, karena Allah SWT, tidak pernah membiarkan hasil kerja keras kita terbuang sia-sia.
- ☾ Bersyukur, berpikir ikhlaskan sesuatu yang sudah berlalu nikmati perjuangan hari ini, perbanyaklah berbuat baik untuk orang lain, perbanyaklah doa dan mengingani Allah beraktifitas dengan ikhlas dan cinta karena Nya dan untuk Nya.

Kupersembahkan Untuk :

- Ibu dan Bapak (alm) tercinta
- Mas Hanan
- Mba Ika dan Mas Meldi (alm)
- Teman-temanku EP 03

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas karunia dan petunjuk-petunjuknya yang telah memberikan kekuatan lahir dan batin sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Analisis Daya Dukung Lahan Pertanian dan Tekanan Penduduk pada Kabupaten di Propinsi Jawa Timur”.

Adapun maksud dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program SI Fakultas Ekonomi Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penulis sadar dengan sepenuh hati adanya keterbatasan dan kemampuan tenaga, dan pengetahuan penulis, yang masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun demi sempurnanya skripsi ini.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan moral maupun materiil sampai tersusunnya skripsi ini :

1. Bpk Mugi Rahardjo, Drs, Dipl, Msi. Selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran telah meluangkan waktu, tenaga serta fikiran untuk memberikan petunjuk-petunjuk yang berharga, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dra Salamah Wahyuni SU, selaku dekan Fakultas Ekonomi.

3. Bpk Drs Supriyono dan Ibu Dra Yunastiti yang telah berkenan menguji penulis dan memberikan ilmunya.
4. Bapak / Ibu yang ada di BPS Propinsi Jawa Timur atas informasi dan data-data yang di butuhkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak / Ibu yang ada di Dinas Pertanian Propinsi Jawa Timur atas informasi dan data- data yang di butuhkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ibuku tercinta atas nasehat dan doa'nya
7. Mas Hanan yang telah membantu
8. Sobat-sobatku ria, 'mie, ade, ri2n, dimas, indah, tutuy, wati
9. Teman kecilku anie yang dengan sabar selalu menemani hari-hariku di Solo.
10. Semua Anak – anak GH, imut, irme, Q-10, dhiean, eboy, nana, Kristin, noeke (makasih udah banyak bantuin), P3, 'wie, nita, wahyu, Linda, dowel, desti, diani, nanul, ita, tiwi dan lain-lain atas canda tawa dan keceriaan selama ini.
11. Temen-temenku di EP 03 ita, ayu, nana, ave, ira, vica, shanty, ninik, ida, nur, shinta, dan cowok-cowok EP atas dorongan dan kebersamaan yang selalu kompak. Terus berjuang ya guys.....
12. Buat kakak-kakakku

Surakarta, april 2005

Penulis

ABSTRAK

Arie Agustina Fitriani, 2005, ANALISIS DAYA DUKUNG LAHAN PERTANIAN DAN TEKANAN PENDUDUK (Studi kasus Kabupaten Propinsi Jawa Timur). Jurusan Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penelitian ini bertujuan : a) Untuk Mengetahui daya dukung lahan pertanian pada masing-masing kabupaten di Propinsi Jawa Timur tahun 2003. b) Untuk mengetahui tekanan penduduk atas lahan pertanian semua kabupaten/kota di Propinsi Jawa Timur 2003.

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Deskriptif kuantitatif merupakan kegiatan yang diarahkan untuk mengukur atau menjelaskan secara cermat fenomena-fenomena dan gejala-gejala tertentu yang dimaksudkan untuk menguji kebenaran di lapangan. Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini Tekanan Penduduk (TP) dan daya dukung ; lahan pertanian, alat pendukung meliputi angka prosentase, rata-rata bergerak, tingkat pertumbuhan, tabulasi silang dan kepadatan penduduk. Data yang digunakan adalah data sekunder tahun 2003, sumber data berasal dari semua Kabupaten/Kota yang ada di Propinsi Jawa Timur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekanan penduduk tekanan penduduk atas pertanian di sebagian besar Kabupaten Propinsi Jawa Timur sudah di atas ambang batas ($TP > 1$) bahkan ada beberapa daerah kabupaten yang sudah dalam tekanan tinggi dengan $TP > 2$. Daya dukung lahan masih relatif tinggi berarti masih dapat swasembada pangan, mencukupi kebutuhan pangan terutama beras.

Disarankan kepada penduduk untuk meningkatkan daya dukung lahan pertanian suatu wilayah perlu kegiatan konservasi, preservasi dan rehabilitasi sumberdaya alam antara lain penghijauan, reboisasi, terrasering. Untuk mengurangi tekanan penduduk perlu menciptakan lapangan kerja yang bertujuan untuk mengurangi beban eksploitasi lahan yang sudah melebihi ambang daya dukungnya. Untuk mematahkan lingkaran setan kemiskinan di Jawa Timur perlu memberi kemudahan dan pelayanan untuk investor dari luar daerah atau dari Jawa Timur sendiri untuk pengembangan agroindustri.

Kata kunci : Daya Dukung Lahan dan Tekanan Penduduk

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6

BAB II. LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka.....	7
B. Dasar Teori	11
1. Pembangunan Berkelanjutan	11
2. Daya Dukung Wilayah	14
3. Kependudukan	18
4. Kemiskinan dan Keterbelakangan.....	19
5. Sumberdaya Alam	22
6. Pengelolaan Sumberdaya Tanah.....	24
C. Landasan Empiris.....	27
D. Kerangka Pikiran.....	30

E. Hipotesis	31
--------------------	----

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Ruang Lingkup Penelitian	32
B. Metode Penelitian	32
C. Jenis dan Sumber Data.....	32
D. Definiti Operasional Variabel.....	33
E. Teknik Analisis Data	34

BAB IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Daerah Penelitian	40
1. Keadan Daerah.....	40
2. Rona Lingkungan.....	41
a. Lingkungan Abiotik	41
b. Lingkungan Biotik	50
3. Lingkungan Sosial Budaya	53
B. Analisis Data dan Pembahasan	64
1. Analisis Tekanan Penduduk.....	64
2. Daya Dukung Lahan Pertanian	86

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	93
B. Saran	95

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

TABEL 2.1	Bagan Alir Kerangka Pikiran	31
TABEL 4.1	Lingkaran Kemiskinan dan Degradasi Lingkungan	85

DAFTAR TABEL

TABEL 2.1	Upah minimum Kabupaten/Kota (UMK) untuk daerah di Jawa Timur.....	17
TABEL 4.1	Jarak Ibukota Propinsi Jawa Timur ke beberapa Kota	41
TABEL 4.2	Letak Tinggi dan Luas daerah menurut Kabupaten/Kota	42
TABEL 4.3	Hari hujan, Curah Hujan, Suhu Udara dan Kelembaban.....	46
TABEL 4.4	Gunung berapi di Jawa Timur.....	48
TABEL 4.5	Sungai-sungai di Jawa Timur.....	48
TABEL 4.6	Waduk di Jawa Timur	49
TABEL 4.7	Tata guna lahan di Jawa Timur	50
TABEL 4.8	Luas Panen rata-rata produksi dan produksi di tanah sawah.....	51
TABEL 4.9	Luas peanen tanaman dominan tanah tegal.....	52
TABEL 4.10	Kepadatan penduduk di Jawa Timur tahun 1997 – 2003.....	54
TABEL 4.11	Penduduk Jawa timur menurut kelompok umur dan Jenis kelamin.....	55
TABEL 4.12	Penduduk Jawa Timur berumur 10 tahun keatas menurut lapangan Pekerjaan tahun 2003	57
TABEL 4.13	PDRB menurut Lapangan usaha atas dasat harga berlaku di Propinsi Jawa Timur tahun 2003.....	61
TABEL 4.14	PDRB menurut Lapangan usaha atas dasar harga konstan di Propinsi Jawa Timur	62
TABEL 4.15	Jenis kegiatan Budaya di Jawa Timur.....	64
TABEL 4.16	Jumlah Kepadatan Penduduk dan Pertumbuhan di Jawa Timur Tahun 2003	69

TABEL 4.17 Luas lahan sawah, tegal, pekarangan, dan nilai Z untuk Jawa Timur.....	76
TABEL 4.18 UMK, nilai Z, sawah, tegal, pekarangan tahun 2003.....	77
TABEL 4.19 Luas lahan sawah, tegal, pekarangan dengan kriteria UMK Tahun 2003	78
TABEL 4.20 Nilai Z, Fraksi petani dan besarnya TP dengan kriteria beras Tahun 2003	81
TABEL 4.21 Nilai Z, fraksi petani dan besarnya TP dengan kriteria UMK Tahun 2003	82
TABEL 4.22 Luas panen daya dukung lahan Propinsi Jawa Timur tahun 2003.....	89
TABEL 4.23 TP dan daya dukung lahan di Propinsi Jawa Timur.....	90

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masyarakat Indonesia dalam kenyataanya lebih akrab dengan lingkungan alamnya daripada dengan lingkungan teknologinya, keadaan alam masih masih lebih menentukan untuk sebagian besar masyarakat Indonesia daripada upaya teknologi. Perkembangan teknologi yang mengelola sumberdaya alam harus memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi kesejahteraan rakyat, dengan tetap memperhatikan keseimbangan dan kelestariannya, sehingga akan tetap bermanfaat bagi generasi mendatang.

Pemanfaatan tanah agar sungguh-sungguh membantu usaha meningkatkan kesejahteraan rakyat dalam rangka mewujudkan keadilan sosial. Untuk itu

sangatlah penting melakukan inventarisasi dan evaluasi tentang sumberdaya alam yang ada tujuan untuk lebih mengetahui dan dapat memanfaatkan potensi sumber daya alam baik di darat, laut maupun udara berupa tanah, air , energi, flora, fauna dan lain-lain yang sangat diperlukan bagi pembangunan

Sumberdaya alam adalah sesuatu yang berguna (*usefull*), bernilai (*value*) dan telah diketemukan(*discovered*). Sesuatu yang sangat berguna tetapi tidak bernilai tidak masuk klasifikasi sumberdaya alam. Demikian juga apabila keberadaan barang tersebut sangat berlimpah sehingga melebihi permintaannya, maka tidak dapat disebut sumberdaya alam sebagai contoh misalnya udara atau air laut bagi orang yang berada di pantai. Keberadaan sumberdaya alam masih dipengaruhi oleh teknologi, waktu dan tempat (Mugi Rahardjo : 2003: 2).

Sumberdaya alam dan lingkungan seperti udara, air, hutan, tanah dan sebagainya yang dikenal sebagai sumberdaya alam dapat menyediakan barang dan jasa yang secara langsung maupun tidak langsung mendapatkan manfaat ekonomi. Oleh karena itu pengelolaanya harus memperhatikan keseimbangan lingkungan.

Sumberdaya tanah merupakan sumberdaya alam yang penting untuk kelangsungan hidup manusia karena sumberdaya tanah merupakan masukan yang diperlukan untuk setiap aktifitas manusia seperti pertanian, industri, pemukiman dan jalan-jalan. Penggunaan tanah yang luas adalah untuk sector pertanian yang meliputi penggunaan untuk pertanian tanaman pangan, pertanian yang keras, untuk kehutanan maupun untuk ladang penggembalaan dan perikanan. Tetapi untuk daerah kota khususnya, penggunaan tanah yang utama adalah untuk pemukiman

dan industri dan perdagangan. Penggunaan tanah untuk rekreasi juga menempati urutan yang tinggi karena meliputi pantai, pagunungan dan danau.

Pendek kata tanah merupakan sumberdaya serbaguna , tanah berguna untuk memenuhi kebutuhan kebendaan, kesehatan dan kejiwaan bahkan tanah penting untuk memelihara sumberdaya lain yaitu vegetasi dan air (Mugi Rahardjo : 1997: 8).

Disisi lain permintaan akan sumberdaya alam khususnya tanah meningkat dengan pesat hal ini seiring dengan dengan jumlah penduduk yang pesat dan pertumbuhan yang tinggi. Penggunaan tanah yang lebih intensif ini lebih disebabkan oleh tekanan penduduk daripada oleh peningkatan infrastruktur, seperti fasilitas pengairan yang membaik.

Penduduk Indonesia sebagian besar masih merupakan petani, buruh tani dan orang yang sebagian besara pendapatannya berasal dari bercocok tanam, karena itu kebutuhan akan tanah lebih besar.

Jawa Timur mempunyai jumlah penduduk yang lumayan besar, berdasarkan hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) tahun 2003 jumlah penduduk pada 2003 mencapai 36.119.078 dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 1.42%. Dilain pihak, penyebaran program keluarga berencana telah mengurangi angka fertilitas, sehingga perubahan pada factor penyebabnya belum seluruhnya mengarah pada suatu tujuan fakta ini cenderung mengatakan bahwa terdapat suatu korelasi positif antara tingkat kepadatan penduduk dan kemiskinan. Semakin tinggi jumlah penduduk per km² atau per hektar, semakin sempit ladang untuk bertani atau semakin kecil kesempatan kerja dan semakin

banyak orang yang tidak punya penghasilan. Jawa Timur merupakan daerah surplus walaupun ada beberapa daerah terpencil di Jawa Timur masih ada yang berlahan kering namun dengan adanya lahan kering ini para penduduk malah bisa memanfaatkannya dengan menanam tanaman selain padi misalnya jagung.

Sifat petani di Jawa pada umumnya adalah petani kecil dengan luas lahan yang sempit. Rata-rata luas lahan pertanian kurang dari 0,5 hektar per keluarga petani (Otto Soemarwoto, 1997:41), karena pertumbuhan penduduk petani, luas lahan yang dikuasai, menunjukkan kecenderungan yang semakin sempit. Makin banyak pula petani yang tidak mempunyai lahan. Keadaan ini menyebabkan meningkatnya tekanan penduduk terhadap lahan pertanian, dengan kata lain kebutuhan akan lahan garapan terus bertambah. Tetapi karena luas lahan terbatas, sehingga kemampuan suatu wilayah untuk mendukung kehidupan, yaitu yang disebut daya dukung lingkungan terbatas pula, karena tekanan penduduk terhadap lahan pertanian terus meningkat, cepat atau lambat ambang batas daya dukung lingkungan akan terlambat.

Untuk mengatasi daya dukung lahan dalam penelitian ini digunakan analisis tekanan penduduk terhadap lahan pertanian. Apa yang diukur adalah jumlah maksimal penduduk yang dapat didukung oleh sumber daya alam yang tersedia. Dalam menganalisis tekanan penduduk masyarakat agraris, ada masalah yang perlu diperhatikan yaitu : tersedianya lahan pertanian, tingkat kepadatan penduduk dan permintaan lahan diluar sektor pertanian (Otto Soemarwoto, 1997: 191).

Apabila lahan yang tersedia tidak lagi mampu untuk memenuhi kebutuhan penduduk, maka akan muncul berbagai macam reaksi, antara lain : penduduk membuka hutan untuk ditanami tanaman musiman guna memenuhi kebutuhan hidupnya., menanam di daerah rawan erosi yaitu areal lahan dengan kelerengan tinggi (lebih besar 40 %). Menggunakan areal-areal yang kurang subur dan semakin tinggi tingkat urbanisasi ke daerah perkotaan.

Dalam menganalisis tekanan penduduk di atas lahan pertanian yang perlu mendapat perhatian adalah kualitas lahan pertanian. Kualitas lahan pertanian antara suatu wilayah dengan yang lainnya sangat bervariasi. Kualitas lahan pertanian merupakan fungsi dari berbagai unsur, meliputi : kandungan hava, intensitas tanaman, teknologi penggunaan lahan, nilai ekonomis dan standar hidup layak.

Memperhatikan masalah tersebut sangat kompleks, kemudian untuk mengatasi hal tersebut Otto Soemarwoto membuat penyederhanaan. Pada dasarnya tekanan penduduk itu ditentukan oleh persentase atau tersedianya lahan yang dapat dipergunakan luas (*yield*). Makin besar persentase lahan yang dapat dipergunakan untuk pertanian, maka makin kecil tekanan pada wilayah tersebut, dengan kata lain daya dukung lingkungan masih besar.

Di samping masalah penduduk atas lahan yang makin tinggi perlu diperhatikan juga masalah daya dukung lahan pertanian lingkungan. Hal ini berkaitan dengan masalah penyediaan, atau swasembada pangan khususnya beras.

Untuk mengangkat permasalahan ini maka penulis menuangkan dalam bentuk tulisan tugas akhir atau skripsi yang berjudul “**Analisis Daya Dukung**

Lahan Pertanian Dan Tekanan Penduduk Pada Kabupaten di Propinsi Jawa Timur (2003)’’

B. Rumusan Masalah

Memperhatikan kondisi dan perkembangan serta masalah yang dihadapi di propinsi Jawa Timur maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana keadaan daya dukung lahan pertanian Kabupaten di Propinsi Jawa Timur 2003 ?
2. Bagaimana tekanan penduduk atas lahan pertanian yang dialami Kabupaten di Propinsi Jawa Timur 2003 ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

1. Daya dukung lahan pertanian pada masing-masing kabupaten di Propinsi Jawa Timur tahun 2003.
2. Tekanan penduduk atas lahan pertanian semua kabupaten/kota di Propinsi Jawa Timur 2003.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Aspek akademis.

Memperkaya cakrawala penelitian dan kontribusi kepastakaan serta daftar perbandingan oleh penelitian lain yang persolannya serupa atau berhubungan dan sebagai referensi terutama di bidang ilmu pengetahuan

ilmu lingkungan dan ekonomi sumber daya alam, tersedia data, sumber daya alam yang dapat dipergunakan bagi mahasiswa guna mempercepat proses belajar mengajar di fakultas ekonomi (penyelesaian skripsi).

2. Aspek praktis

Sebagai kontribusi masukan pada instansi terkait. Pemerintah daerah kabupaten di Propinsi Jawa Timur guna menentukan strategi kebijakan dalam pengelolaan tekanan penduduk atas lahan dan daya dukung lahan pertanian.

BAB II

DASAR TEORI

A. Tinjauan Pustaka

Dalam GBHN, 1999 telah diamanatkan bahwa keserasian hubungan antara manusia dan sumberdaya alam dan lingkungan sangat penting dalam mewujudkan pola pembangunan berkelanjutan yang mana diartikan bahwa pola pembangunan berkelanjutan adalah pembangunan yang memenuhi kebutuhan generasi masa kini tanpa mengurangi kemampuan generasi masa datang dalam memenuhi kebutuhan hidup mereka (GBHN, 1999:28).

Sumberdaya alam merupakan unsure pokok bagi pembangunan sosial dan ekonomi. Namun karena adanya kelemahan teori nilai pada masa yang lampau, maka sumberdaya alam seringkali tidak diberi nilai, atau diberi nilai

tetapi sangat murah. Sebagai contoh kalau seorang produsen batu bata mengolah tanah sawahnya sebagai bahan mentah pembuatan batu bata, produsen tersebut tidak memberikan atau memperhitungkan nilai atau harga bagi tanah tersebut. Demikian juga bila seseorang menebang pohon miliknya untuk dibuat tiang rumahnya sendiri, maka ia tidak memberikan nilai terhadap batang pohon tersebut. Contoh yang lebih makro ialah bila terjadi penebangan hutan oleh pengusaha pemegang HPH, nilai kayu hutan pada lokasi semula belum diperhitungkan, sehingga iuran hasil hutan yang diserahkan pengusaha tersebut sesungguhnya masih terlalu rendah, sehingga belum cukup untuk mengadakan penghutan kembali. Disamping itu dengan adanya semangat membangun yang berusaha meningkatkan produksi barang dan jasa guna memenuhi kebutuhan manusia, tampak usaha-usaha yang dilakukan demi mempertahankan adanya sumberdaya alam tertentu seringkali tidak dilaksanakan, dan justru sebaliknya terjadi eksploitasi sumberdaya alam secara berlebihan. Pembangunan ekonomi dan sosial seperti itu hanya memperhatikan kepentingan masyarakat dalam jangka pendek yaitu hanya ingin mendapatkan hasil secepat mungkin dan setinggi mungkin dengan melupakan aspek pembangunan jangka panjang (Suparmoko, 1997 : 348-349).

Sumberdaya alam adalah sesuatu yang berguna, bernilai dan telah ditemukan dalam bentuk bahan mentah, setengah jadi atau barang jadi yang langsung dapat dikonsumsi. Sesuatu yang tidak atau belum diketahui penggunaannya tidak dapat diklasifikasikan sebagai sumberdaya karena tidak mempunyai nilai. Sebaliknya sesuatu yang bermanfaat, tetapi terdapat dalam

jumlah melimpah dibandingkan dengan permintaanya juga bukan merupakan sumberdaya (Sukanto Reksohadiprojo, 2000 : 7).

Tanah di alam semesta ini tidak berdiri sendiri melainkan merupakan subsistem dari suatu system yang dinamakan lahan. Lahan adalah suatu kawasan permukaan buatan yang bercirikan segala tanda pengenalan, biosfer, atmosfer, pedosfer (bentang tanah), litosfer (geologi), hidrologi yang secara bersama-sama memberikan pengaruh penting terhadap kehidupan manusia (Tejo Juwono dalam Mugi R, 2003 : 18).

Dipandang dari sisi lain subsistem lahan bertindak pula sebagai factor pembentuk pedosfer. Pedosfer, bentuk lahan (tinggi tempat) dan atmosfer secara bersama-sama menciptakan iklim mikro dan iklim tanah. Tanah dan vegetasi (bagian biosfer) saling mempengaruhi, demikian juga pedosfer dan hidrologi, atmosfer (pola hujan) dari bentuk lahan berpengaruh atas hidrologi. Jenis tanah pada suatu wilayah ditentukan oleh bentuk lahan dan geologi. Hasil kombinasi terpenting antara bentuk lahan dan tanah adalah asosiasi tanah yang dinamakan katena (Tejo Juwono dalam Mugi R, 2003 : 19).

Konsep daya dukung lingkungan berasal dari pengelolaan hewan ternak dan satwa liar. Daya dukung itu menyebutkan besarnya kemampuan lingkungan untuk mendukung kehidupan hewan yang dinyatakan dalam jumlah ekor per satuan luas lahan. Kemudian daya dukung lingkungan diterapkan pada populasi manusia. Dalam populasi manusia daya dukung lingkungan pada hakekatnya adalah daya dukung alamiah yaitu berdasarkan biomas tumbuhan dan hewan yang

dapat dikumpulkan dan ditangkap per satuan luas dan waktu daerah itu (Otto Soemarwoto, 1997 : 204-208).

Konsep daya dukung lingkungan lebih mudah dan lebih tepat diterapkan dalam masyarakat agraris. Dalam system itu populasi manusia hidupnya tertumpu pada pertanian dalam arti luas dan belum berkembang teknologi moderen serta sistem ekonomi pasar yang canggih. Banyak pakar lingkungan telah mempelajari hal ini dan telah dikembangkan beberapa rumus matematika untuk memperkirakan daya dukung lingkungan tersebut. Pada dasarnya daya dukung lingkungan itu ditentukan oleh prosentase atau tersedianya lahan yang dapat dipergunakan untuk pertanian dan besarnya hasil pertanian per satuan luas dan dipergunakan untuk pertanian dan besarnya hasil pertanian per satuan luas dan waktu (*yield*). Makin besar persentase lahan yang dapat dipergunakan untuk pertanian maka semakin besar daya dukung lingkungan tersebut. Sedangkan persentase lahan tersebut ditentukan oleh beberapa factor antara lain : kesesuaian tanah untuk pertanian, kebutuhan lahan untuk keperluan lain di luar sektor pertanian, adanya penyakit hewan atau penyakit manusia yang berbahaya (Otto Soemarwoto, 1997 : 209-212).

Hasil pertanian per satuan luas dan waktu (*yield*) ditentukan oleh iklim, kesuburan tanah dan sistem pertaniannya. Untuk wilayah Indonesia factor iklim yang terpenting adalah hujan. Di Jawa musim hujan makin pendek apabila bergerak dari Jawa Barat ke Jawa Timur. Oleh karena itu jika tidak ada pengairan produksi pertanian makin ke timur makin berkurang. Dengan demikian dari segi iklim daya dukung lingkungan di Jawa menurun dari Barat ke Timur. Daya

dukung lingkungan yang lebih rendah lagi didapatkan di Nusa Tenggara yang mempunyai musim hujan yang pendek Otto Soemarwoto, 1997 : 215).

Untuk menganalisis daya dukung lingkungan dalam penelitian ini digunakan analisis tentang penduduk terhadap lahan pertanian. Apa yang diukur adalah jumlah maksimal jumlah penduduk yang dapat didukung oleh sumberdaya alam yang tersedia. Dalam menganalisis tekanan penduduk masyarakat agraris ada masalah yang perlu diperhatikan yaitu : tersedianya lahan pertanian, tingkat kepadatan penduduk dan permintaan lahan di luar sektor pertanian (Otto Soemarwoto, 1997 : 225).

Tingginya laju pertumbuhan penduduk di beberapa bagian dunia ini menyebabkan jumlah penduduk meningkat dengan cepat. Di beberapa bagian di dunia ini telah terjadi kemiskinan dan kekurangan pangan. Fenomena ini menggelisahkan beberapa ahli, dan masing-masing dari mereka berusaha mencari factor-faktor yang menyebabkan kemiskinan tersebut. Kalau factor-faktor penyebab tersebut telah diketemukakan maka masalah kemiskinan akan dapat diatasi (Ida Bagoes Mantra, 2003:49).

B. Dasar Teori

1. Pembangunan Berkelanjutan

Pembangunan adalah proses pengolahan sumberdaya alam dan sumberdaya manusia dengan memanfaatkan teknologi. Kegiatan ini dilandasi oleh kebijaksanaan pembangunan dan dilaksanakan secara bertahap dan sistematis

melalui perencanaan jangka panjang 25 tahun. Rencana pembangunan lima tahun dan program pembangunan tahunan (Mugi Raharjo, 19997 : 1).

Sifat karakteristik sumberdaya alam dengan tatanan lingkungan menyebabkan cara pembangunan perlu memperhatikan keterkaitan ini, sehingga pengembangan sektor perlu memperhatikan dampaknya kepada pengembangan sektor lainnya.

Umat manusia mempunyai kapasitas untuk menjadikan pembangunan berkelanjutan. Untuk menjamin adanya sumberdaya alam bagi pembangunan yang berkelanjutan, perlu diciptakan strategi yang mengarah pada upaya tersebut, yakni (Suparmoko, 1997: 351).

- a) Meneliti kondisi serta masalah yang berkaitan dengan sumberdaya alam dan lingkungan termasuk tingkat eksploitasi dan penggunaannya, kemudian memperkirakan kecenderungan dalam jangka panjang, dan menentukan tingkat jaminan tersediannya sumberdaya alam itu bagi pembangunan jangka panjang dengan cara penciptaan kembali maupun meningkatnya ketersediannya.
- b) Mengubah teori dan praktik pemberian nilai atau harga terhadap setiap barang yang ada. Pemberian nilai yang tinggi terhadap hasil produksi akhir, dan nilai yang rendah terhadap bahan mentah, serta tanpa nilai atau harga bagi sumberdaya alam.
- c) Membuat studi mengenai neraca sumberdaya alam dan aplikasinya dalam sistem neraca nasional, sehingga akan mengobati kelemahan

sistem neraca nasional yang hanya mencatat kenaikan produksi tanpa melihat perubahan persediaan sumberdaya alam.

- d) Memperjelas hak kepemilikan sumberdaya alam untuk menghindari pemborosan penggunaan sumberdaya alam dengan mempertimbangkan kondisi masa kini dan masa datang.
- e) Mengadakan studi mengenai perlindungan sumberdaya alam dan lingkungan dengan cara memanfaatkan sumberdaya alam secara rasional, sebab rusaknya lingkungan dan ekologi seringkali merupakan akibat dari eksploitasi sumberdaya alam dan lingkungan yang tidak bertanggungjawab.
- f) Membuat studi mengenai bagaimana melindungi, mengembagnkan, menyimpan serta memperbanyak persediaan sumberdaya alam melalui investasi sosial, seperti pendidikan dan latihan.

Kebijakan lingkungan dalam proses pembangunan berkelanjutan secara garis besar bertumpu pada tiga faktor sebagai berikut (Mugi Rahardjo, 1997 :12)

- a) Kondisi sumberdaya alam. Sumberdaya alam dapat menopang proses pembangunan berkelanjutan perlu memiliki kemampuan agar dapat berfungsi secara berkesinanbungan. Bagi sumberdaya alam terbaharui (renewable resources), perlu diolah dalam batas kemampuan pulihnya. Bila batas ini terlampui, sumberdaya alam ini tidak dapat memperbaharui dirinya sehingga tak dapat menopang proses pembangunan secara terbaharui (non renewable resources),

pemanfaatannya perlu dilakukan secara efisien serta perlu dikembangkan teknologi yang mampu mensubstitusi bahan-bahan substansinya.

- b) Kualitas lingkungan. Antara lingkungan dan sumberdaya alam terdapat hubungan timbal balik yang erat. Semakin tinggi kualitas lingkungan semakin tinggi pula kualitas sumberdaya alam yang mampu menopang pembangunan yang berkualitas.
- c) Faktor kependudukan adalah unsure yang dapat menjadi beban atau sebaliknya menjadi unsure yang menimbulkan dinamika proses pembangunan. Karena itu faktor kependudukan perlu dirubah dari faktor yang menambah beban pada pembangunan menjadi modal pembangunan.

2. Daya dukung Wilayah

Masalah lingkungan mulai ramai dibicarakan orang, sejak timbulnya gerakan untuk keserasian lingkungan tahun 1960 di Negara-negara maju. Yang menjadi pokok persoalan pada waktu itu adalah ketahanan hidup (survival). Bagi hampir semua jenis makhluk hidup, ketahanan hidup itu tergantung kepada hubungan yang bisa menopang dari lingkungan yang terdiri atas berbagai system yang menunjang kehidupan. Bagi manusia, masalah lingkungan itu pada dasarnya timbul kalau terjadi ketidakseimbangan antara manusia dan sumber-sumber yang ada dalam lingkungannya. Lalu muncul konsep daya dukung (carrying capacity).

Daya dukung lingkungan adalah kemampuan lingkungan untuk mendukung perikehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya (Otto Soemarwoto, 1997 : 206).

Ada beberapa tingkat daya dukung, yaitu :

- a. Daya dukung maksimum, menunjukkan jumlah hewan yang dapat didukung per satuan luas lahan.
- b. Daya dukung subsistem, menunjukkan jumlah hewan yang agak kurang, persediaan makanan lebih banyak tetapi hanya cukup untuk dimakan .
- c. Daya dukung optimum, jumlah hewan lebih rendah dan terdapat keseimbangan baik antara hewan dan persediaan makanan cukup baik.
- d. Daya dukung sub optimum, dimana jumlah hewan lebih rendah lagi , persediaan makanan melebihi jumlah yang diperlukan.

Dalam populasi manusia, daya dukung pada hakekatnya adalah daya dukung lingkungan alamiah, yaitu berdasarkan biomasa tumbuhan dan hewan yang dapat dikumpulkan dan ditangkap per satuan luas dan waktu di daerah itu.

Dalam masyarakat agraris daya dukung akan lebih mudah dianalisis dengan menggunakan daya dukung alamiah. Daya dukung tergantung pada prosentase lahan yang dapat dipakai untuk pertanian per satuan luas dan waktu. Makin besar prosentase lahan yang dipakai untuk pertanian makin besar daya dukungnya.

Untuk menganalisis daya dukung dalam penelitian ini digunakan analisis tentang tekanan penduduk. Apabila terjadi kenaikan tekanan penduduk akan mendorong untuk memperluas lahan pertaniannya yang pada gilirannya usaha pertanian akan dipaksakan menggunakan lahan yang relative kurang subur.

Disamping itu penduduk juga didorong untuk bermigrasi ke kota. Baik perluasan daerah lingkungan, serta di daerah kota terjadi pertumbuhan perkampungan yang padat dan tingkat pengangguran yang meningkat.

Masalah yang perlu diperhatikan adalah masalah tersediannya lahan pertanian. Semakin tinggi tingkat kepadatan penduduk, semakin tinggi pula tingkat permintaan terhadap lahan. Jika lahan yang tersedia tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan penduduk berbagai respon akan muncul di dalamnya, diantaranya adalah membuka hutan, menanam di daerah rawan erosi atau mencoba mengadu untung ke kota.

Analisa ini bermanfaat untuk mengambil kebijakan pengolahan lahan pertanian secara efektif dan efisien. Data yang digunakan dalam analisa ini adalah : luas lahan minimum untuk hidup layak , prosentase petani ikan dan nelayan, jumlah penduduk tahun dasar, pertumbuhan penduduk dan luas lahan untuk budidaya perikanan darat. Data-data tersebut dibandingkan dengan kebutuhan seluruh lahan pertanian yang akan menghasilkan tekanan penduduk.

Untuk memahami tekanan penduduk, terlebih dahulu dicermati variable-variabel pendukungnya. Nilai Z diperoleh dengan cara membandingkan jumlah pengeluaran untuk hidup layak sebuah rumah rumah tangga dengan nilai bersih dari setiap hektar lahan pertanian selama satu tahun. Ukuran hidup layak yang digunakan adalah dua kali ukuran hidup diatas garis kemiskinan setara $2 \times 360 \text{ Kg} = 720 / \text{Kg} / \text{Kapita} / \text{Tahun}$, sedangkan variable lain dapat diperoleh dari data sekunder (BAPPENAS, dalam Mugi R, 2003 : 33).

Selain itu ukuran hidup layak dapat juga dihitung dengan menggunakan analisis kesejahteraan dengan UMK (Mugi Rahardjo, 2003 : 189). Upah minimum Kabupaten/ kota di Jawa Timur disajikan dalam Tabel 2.1 sebagai berikut :

Tabel 2.1
Upah Minimum Kabupaten/Kota (UMK) Untuk Daerah di Jawa Timur

No	Kabupaten/Kota	UMK/Bulan
1	Pacitan	347700
2	Ponorogo	338500
3	Trenggalek	336000
4	Tulungagung	381000
5	Blitar	351000
6	Kediri	501000
7	Malang	575300
8	Lumajang	340000
9	Jember	425000
10	Banyuwangi	372700
11	Bondowoso	350000
12	Situbondo	363900
13	Probolinggo	480500
14	Pasuruan	578250
15	Sidoarjo	578250
16	Mojokerto	578250
17	Jombang	445000
18	Nganjuk	362000
19	Madiun	347750
20	Magetan	386000
21	Ngawi	340000
22	Bojonegoro	357500
23	Tuban	400000
24	Lamongan	419200
25	Gresik	578250
26	Bangkalan	450000
27	Sampang	375300
28	Pamekasan	450000
29	Sumenep	425000
30	Kediri	501000
31	Blitar	351000
32	Malang	575300
33	Probolinggo	480500
34	Pasuruan	475000
35	Mojokerto	578250
36	Madiun	347750
37	Surabaya	578500
	Rata-rata	424227,7

Sumber : Yuniardi Adikarindo. Com, 24 November 2004

Ditetapkan oleh Gubernur Jawa Timur melalui Surat Keputusan Nomor 188/263/KPTS/013/2004

3. Kependudukan

Penduduk berfungsi ganda dalam perekonomian. Dalam konteks pasar ia berada baik disisi permintaan maupun disisi penawaran. Disisi permintaan, penduduk adalah konsumen, sumber permintaan akan barang dan jasa. Disisi penawaran, penduduk adalah produsen yang menjadi sumber penyediaan barang dan jasa. Dalam konteks pembangunan, pandangan terhadap penduduk terpecah menjadi dua yaitu ada yang menganggap sebagai penghambat pembangunan dan ada pula yang menganggap sebagai pemacu pembangunan.

Sejak dahulu kala masalah penduduk sudah menjadi perhatian manusia. Para negarawan maupun kelompok ahli sudah memperbincangkan tentang besarnya jumlah penduduk. Sebelum memasuki abad ke – 17, masalah penduduk didasarkan atas pandangan akan pentingnya jumlah penduduk agar tetap dipertahankan bahkan ditingkatkan. Namun sejak abad ini jumlah penduduk mulai menjadi pesat, bahkan terjadi peledakan penduduk pada abad ke -18, maka banyak pandangan yang menentang peningkatan jumlah penduduk (Ida Bagoes Mantra, 2003 : 50).

Pertumbuhan penduduk terlihat meningkat pada kira-kira 6000 – 9000 tahun lalu, ketika teknik bertani sudah dikenal dan mulai menyebar di beberapa bagian dunia. Kondisi ini memungkinkan untuk meningkatkan produksi pangan, yang berarti meningkatkan kemakmuran manusia. Arus suplai bahan pangan

semakin lancar dari daerah-daerah pertanian ke pusat-pusat pemukiman penduduk (Ida Bagoes Mantra, 2003:36).

Padahal dengan makin meningkatnya angka pertumbuhan penduduk makin cepat pula penduduk menjadi dua kali lipat. Perkembangan penduduk yang cepat ini menyebabkan tingkat kepadatannya menjadi tinggi, karena itu di lain pihak tanah tidak menjadi tambah lebar. Di samping jumlah menjadi lebih pelik karena persebaran atau distribusinya tidak merata. Misalnya Pulau Jawa dengan luas 7% dari luas wilayah Jawa pada tahun 1990 mempunyai penduduk sekitar 107 juta jiwa atau tiga per lima penduduk Indonesia berada di pulau Jawa. Dengan demikian kepadatan penduduk Jawa pun tertinggi dibandingkan dengan pulau-pulau lainnya (Ida bagus Mantra, 2003:83).

Tekanan masalah penduduk atas pembangunan, sesungguhnya tidak terlalu berhubungan dengan aspek jumlah, melainkan lebih terkait dengan variabel-variabel lain kependudukan dan karakteristik penduduk yang bersangkutan. Variabel-variabel lain itu kependudukan dan karakteristik penduduk yang bersangkutan. Variabel-variabel lain itu misalnya : sebaran, komposisi, kepadatan dan pertumbuhan penduduk, sedangkan karakteristik yang dimaksud misalnya tingkat pendapatan, kesehatan dan pendidikan.

4. Kemiskinan dan Keterbelakangan

Mulai pelita VI dilaksanakan program khusus yang didasarkan pada Inpres nomor 5 tahun 1993 tentang peningkatan penanggulangan kemiskinan. Program ini untuk mempercepat dan memperluas upaya penanggulangan kemiskinan di desa-desa tertinggal. Masalah pemerataan pembangunan dan

penanggulangan kemiskinan adalah sangat kompleks dan berdimensi luas. Agar pemerataan pembangunan dan penanggulangan kemiskinan berjalan lebih efektif, maka pelaksanaannya perlu memperhatikan hasil yang telah dicapai dan pengalaman yang telah diperoleh selama PJP 1 (Mubyarto, 1997:13).

Upaya pemerataan pembangunan telah dilakukan sejak awal PJP 1, dengan berbagai upaya di berbagai sector seperti pertanian, kependudukan, pendidikan, kesehatan dan transmigrasi serta pembangunan desa, yaitu melalui pemerataan pemenuhan kebutuhan pokok rakyat banyak khususnya pangan, sandang, perumahan (Mubyarto, 1997:14).

Dalam mengatasi masalah kebutuhan pangan rakyat banyak, pembangunan pertanian terutama melalui revolusi hijau di bidang pertanian tanaman pangan padi, yang dilakukan dengan pola bimbingan misal (bimas), telah berhasil meningkatkan produksi dengan laju yang mencapai dua kali daripada pertumbuhan penduduk. Keberhasilan dalam produksi pertanian tanaman pangan yang berkelanjutan inilah akhirnya dapat mengantarkan bangsa Indonesia mencapai swasembada beras pada tahun 1984. selanjutnya keberhasilan peningkatan padi melalui pola bimbas itu diterapkan pula dalam mengembangkan komoditas lain seperti palawija, peternakan, perikanan, dan beberapa komoditas perkebunan. Keberhasilan pembangunan pertanian juga telah memberikan sumbangan besar kepada stabilitas pangan yang pada gilirannya memberikan sumbangan pada upaya menekan laju inflasi dan memantapkan stabilitas ekonomi. Kebijakan swasembada beras memberikan jaminan ketersediaan pangan yang mencukupi kebutuhan penduduk, sekaligus membantu mengentaskan penduduk

dari kemiskinan. Keberhasilan sector pertanian telah memberikan kesempatan kerja dan peningkatan pendapatan bagi sebagian besar masyarakat perdesaan yang mempunyai sumber penghasilan dari pertanian, antara lain melalui Bimas dan upaya intensifikasi lainnya, pengendalian harga, Program Pembinaan Peningkatan Pendapatan Petani Kecil (P4K) (Mubyarto, 1997:30).

Upaya pemerataan pembangunan dan penanggulangan kemiskinan dalam PJP II dan Repelita VI menghadapi berbagai kendala, terutama yang berkaitan dengan upaya peningkatan kemampuan perekonomian rakyat, mengurangi kesenjangan pembangunan antar daerah, antar sector dan antar golongan ekonomi, serta upaya menanggulangi kemiskinan (Mubyarto, 1997:31).

Indonesia sebagai Negara kepulauan memiliki struktur geografis yang khas. Letak satu pulau dengan pulau lainnya terpisah oleh laut yang luas dan terpencar dalam suatu kawasan yang sangat luas. Kondisi ini di satu pihak merupakan modal bagi pembangunan, tetapi di pihak lain dapat menimbulkan masalah dalam pemerataan pembangunan, terutama dalam pengembangan prasarana perhubungan yang berkaitan dengan mobilitas barang, jasa, dan manusia, yang kelancarannya sangat dibutuhkan dalam upaya pemerataan dan penanggulangan kemiskinan (Mubyarto, 1997:41).

Di samping itu, potensi sumberdaya alam antar wilayah juga sangat beragam. Ada wilayah yang memiliki potensi sumberdaya alam yang kaya, tetapi ada pula wilayah yang memiliki potensi sumberdaya alam yang amat terbatas. Lebih dari itu, wilayah yang sumberdaya alamnya terbatas, jumlah penduduknya besar, dan sebaliknya di wilayah yang potensi sumberdaya alamnya besar,

penduduknya terbatas. Dengan kondisi tersebut, upaya pemerataan pembangunan dan penanggulangan kemiskinan dibatasi oleh adanya ketidakseimbangan ketersediaan sumberdaya alam dan asumberdaya manusia antar daerah (Mubyarto, 1997:41).

Indonesia memiliki pulau kondisi sosial budaya antar daerah yang besar variasinya. Kondisi ini mencerminkan adanya keragaman yang cukup tinggi dalam nilai, sikap, aspirasi, persepsi, kelembagaan dan perilaku masyarakat antar daerah (Mubyarto, 1997:42).

Secara khusus, upaya penanggulangan kemiskinan dihadapkan pada kendala berupa tersebarnya kantung kemiskinan pada masyarakat yang terisolasi serta diperberat oleh kondisi kesuburan lahan yang rendah dan belum cukup dikuasainya teknologi usaha tani yang unggul. Di samping itu upaya penanggulangan di pedesaan juga dihadapkan pada kendala kelembagaan dan ketimpangan dalam pemilikan asset produktif terutama lahan. Upaya penanggulangan kemiskinan di perkotaan dihadapkan pada kendala ketewrbatasan pasar tenaga kerja dalam menyerap dan meningkatkan kualitas tenaga kerja, khususnya tenaga kerja yang berasal dari penduduk miskin (Mubyarto, 1997:45).

5. Sumberdaya alam khususnya tanah

Tanah memiliki segala sifat dan memenuhi segala persyaratan untuk disebut sumberdaya. Tanah mempunyai produktivitas untuk dapat menghasilkan bahan nabati yang diperlukan orang. Lewat penghasilan bahan nabati ini selanjutnya dapat menghasilkan bahan hewani. Tanah mempunyai daya tumpu sehingga di atasnya dapat didirikan bangunan. Tanah merupakan bahan mentah

untuk membuat beraneka barang. Tanah berdaya menyerap cairan, menguraikan bahan organik, mematikan kuman penyakit, berdaya sangga terhadap zat kimia, maka dari itu dapat dimanfaatkan untuk sanitasi lingkungan. Dengan kemampuan infiltrasi dan perkolaninya tanah dapat menyalurkan sebagian air hujan untuk mengisi cadangan air tanah. Taman, jalur hijau, pepohonan peteduh atau pematah angin, hutan wisata dibangun di atas tanah. Jadi tanah diperlukan untuk mengasrikan dan mengamankan lingkungan, atau untuk membuat kawasan rekreasi (Mugi Raharjo, 2003:2).

Pendek kata tanah merupakan sumberdaya serbaguna. Tanah berguna untuk memenuhi kebutuhan kebendaan, kesehatan dan kejiwaan. Bahkan tanah penting untuk memelihara sumberdaya lain yaitu vegetasi dan air (Mugi Rahardjo, 1997 : 8).

Tanah di alam tidak berdiri sendiri melainkan merupakan subsistem dari suatu system yang dinamakan lahan. Lahan ialah suatu kawasan permukaan daratan yang bercirikan segala tanda pengenal (attributes) biosfer, baik yang bersifat cukup mantap maupun yang teramalkan mendaaur, atmosfer, pedosfer (bentang tanah), litosfer atau geologi bentuk lahan, hidrologi dan hasil karya manusia masa lalu dan masa kini yang secara bersama memberikan pengaruh penting atas penggunaan lahan pada masa kini dan masa mendatang. Boleh juga dikatakan bahwa lahan merupakan paduan berbagai sumberdaya atau dapat pula disebut system sumberdaya.

Sumberdaya tanah merupakan sumberdaya yang dapat diperbaharui dalam arti dapat diperbaharui kesuburannya. Kerusakan sumberdaya tanah

terutama disebabkan oleh terjadinya erosi tanah, sehingga pemanfaatannya yang bijaksana perlu mempertimbangkan usaha-usaha konservasi atau pengawetan tanah untuk mencegah terjadinya erosi tanah yang akan menurunkan kemampuan tanah. Disamping itu ada beberapa kejadian atau kegiatan manusia yang dapat mengakibatkan menurunnya kualitas pertanian diantaranya ialah (Suparmoko,1997:165).

- Penyalahgunaan lahan pertanian
- Kehilangan tanah pertanian
- Pencurian tanah pertanian
- Pencemaran tanah pertanian

Dengan mengingat semakin langkanya sumberdaya tanah tersebut, maka perlu pengelolaan sumberdaya tanah secara optimal dan lestari untuk mencapai kesejahteraan sosial yang maksimum.

6. Pengelolaan sumberdaya tanah

Secara umum pengelolaan sumberdaya yang bertanggungjawab dan efisien menyiratkan nasabah erat dan terpadu antara landasan ekologi dan system sosioekonomi operatif yang terlibat. Pada dasarnya pengelolaan tanah bertujuan mempertahankan atau meningkatkan manfaatnya sebagai sumberdaya dalam batas kemampuannya. Manfaat apa yang perlu dipertahankan atau ditingkatkan sudah barang tentu bergantung pada tujuan penggunaan tanah. Asas pengelolaan ini dapat dijabarkan menjadi kegiatan pemeliharaan, perlindungan, perbaikan, pemulihan dan reklamasi kemampuan, serta pengefisienan penggunaan. Memelihara dan melindungi bermaksud mengawetkan kemampuan dan ini pada

gilirannya melestarikan fungsi. Tatguna tanah menjadi asas keefisienan penggunaan (Mugi Rahardjo, 1997:9).

Banyak pekerjaan pengelolaan tanah berfungsi ganda. Pengolahan tanah pada dasarnya bermaksud memelihara kesuburan tanah, namun berguna pula melindungi tanah terhadap erosi air karena memperbesar resapan air sehingga mengurangi aliran limpas, dan memperbaiki kesuburan tanah karena memacu pelapukan mineral. Penterasan lereng yang bermaksud utama mengawetkan tanah berguna pula mengefisienkan penggunaan tanah.

Tataguna tanah mengatur peruntukan tanah sehingga sesuai dengan kemampuannya. Hal ini dapat menghindarkan penggunaan melewati batas kemampuan karena untuk mempertahankan penggunaan semacam itu diperlukan pengelolaan berat yang akhirnya menjadi tidak efisien. Pengelolaan yang agak mengendor sering sudah cukup untuk menjadi awal keruntuhan system sumberdaya tanah (Tejoyuwono dalam Mugi Rahardjo, 2003 : 20).

Pengaruh suatu pengelolaan tanah yang eksentris, yang dikehendaki oleh suatu macam penggunaan tanah tertentu, acapkali sulit dibatasi dalam kawasan yang bersangkutan saja. Pengaruhnya akan menjangkau kawasan sekitarnya atau kawasan yang secara alamiah berasosiasi, yang dapat membahayakan macam penggunaan yang ada di kawasan itu. Bahkan suatu cara pengelolaan yang tampak biasa-biasa saja dapat memberikan dampak merugikan atas kawasan lain dalam jangka panjang. Dampak berlangsung sedikit demi sedikit, akan tetapi berangsur meningkat secara kumulatif. Banyak contoh dapat diajukan mengenai hal ini antara lain pengatusan kuat atau penggunaan air tanah berlebihan untuk irigasi

menurunkan permukaan air tanah di kawasan sekitarnya karena tersedot, pemupukan nitrogen meningkatkan kadar nitrat dalam perairan kilir, yang merupakan salah satu bentuk pencemaran lingkungan yang berbahaya, pencegahan erosi yang ketat di kawasan hulu dapat mengurangi pasokan hara tanaman kepada tanah hilir yang menjadi asosiasinya. Pencegahan erosi yang terlalu ketat juga merugikan kawasan itu sendiri, dalam arti kata alternative penggunaan menjadi terbatas sekali. Hal ini menyebabkan bahwa tingkat efisiensi penggunaan dapat menurun (Tejoyuwono dalam Mugi Rahardjo, 2003 : 20-21).

Karena ada dampak yang dapat diekspor maka setiap pengelolaan tanah harus memperhitungkan kemungkinan akibat yang tidak dikehendaki menimpa kawasan lain. Dapat pula terjadi bahwa suatu pengelolaan tanah di suatu kawasan mengundang dampak yang merugikan dari kawasan sekitarnya. Misalnya irigasi lahan pantai dengan air tanah atau untuk penyediaan air rumah tangga, dapat memacu penyusupan air laut ke darat karena penggeseran antarmuka (interface) tubuh air tawar dengan lidah air asin. Persoalan seperti ini termasuk yang ditangani tataguna tanah.

Pengelolaan yang dikemukakan di atas berlaku untuk penggunaan tanah tak konsumtif atau terbarukan, berarti menurut hakekat tanah selaku factor produksi (istilah ekonomi) atau habitat (istilah ekologi). Pengelolaan tanah sebagai bahan mentah, berarti penggunaan konsumtif atau tak terbarukan, semata-mata bertujuan menghemat persediaan agar masa eksploitasi dapat diperpanjang dan membatasi akibat buruk atas kawasan tanah sekitarnya yang dipakai secara terbarukan. Penambangan tanah meninggalkan cekungan pada bentang medan

yang dapat mengubah banyak kelakuan hidrologinya. Galian luas dan dalam bekerja sebagai alur pengatus yang dapat menurunkan permukaan air tanah sekitarnya dan dengan demikian dapat mengurangi efektivitas hujan mengisi lengan tanah dalam lapisan perakaran (Tedjo Juwono dalam Mugi Rahardjo, 2003 :21).

Penggalian terlalu dalam memunculkan tanah bawahan yang kurang subur. Apabila kemudian bekas galian ini diserahkan untuk bercocok tanam, diperlukan masa panjang untuk memulihkan kesuburannya. Sekalipun masukan produksi ditingkatkan hasilnya pun tidak akan sebaik pada tanah yang tidak terusik, berarti nisbah manfaat/biaya rendah. Maka pengelolaan harus mengingat pula dampak atas penggunaan masa depan.

C. Landasan Empiris

Penelitian yang relevan :

1. Drs, Mugi Rahardjo, Dipl, M.Si, dkk : Pengumpulan Data Sumberdaya Alam, Analisis Tekanan Penduduk, Dan Daya Dukung Lahan Di Kabupaten Propinsi Jawa Tengah. Dengan menggunakan metode penelitian adalah survey deskriptif yang dibatasi pada kegiatan yang datanya dikumpulkan melalui sample mewakili seluruh populasi gambaran tentang karakteristik produktifitas lahan pertanian yang ada di wilayah Jawa Tengah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekanan penduduk secara keseluruhan di Wilayah Kabupaten Propinsi Jawa Tengah lebih besar satu yaitu sebesar 2,10 berarti sudah melebihi

ambang batas. Dalam klasifikasi selanjutnya termasuk dalam kategori timpang sedang karena masih kisaran angka 2. hal ini berarti penduduk yang berda di kawasan Jawa Tengah sudah melebihi daya tampung. Daya dukung lahan pertanian yang merupakan indikator tingkat ketersediaan pangan untuk beberapa wilayah kabupaten di Jawa Tengah tidak dapat swasembada pangan terutama beras. nilai koefisiennya rendah lebih kecil dari satu.

2. Otto Soemarwoto : Tekanan Penduduk Atas Lahan Pertanian Di Seluruh Propinsi Indonesia. Penelitian bertujuan untuk mengetahui tekanan penduduk terhadap lahan pertanian untuk tingkat provinsi, metode yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah kuantitatif, deskriptif dan observasi ke lokasi daerah penelitian yang dibantu beberapa tenaga lapangan. Data yang disajikan untuk masing-masing propinsi meliputi :
 - Kepadatan penduduk (orang/km^2), tingkat pertumbuhan penduduk, persentase petani, luas lahan pertanian minimal yang diperlukan untuk hidup layak (ha/orang) dan lahan produktif

Hasil penelitian menunjukkan di Pulau Jawa, Bali, NTT, NTB sudah melebihi ambang batas (lebih besar satu). Untuk luas Pulau Jawa, Pulau Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi tekanan penduduk kurang dari satu, hal ini menunjukkan untuk sementara masih memungkinkan perluasan lahan pertanian.

Tekanan penduduk terhadap lahan pertanian makin lama makin meningkat, karena luas lahan pertanian di berbagai wilayah tidak

mungkin lagi diperluas. Disisi lain banyak lahan pertanian yang dialih fungsikan untuk keperluan non pertanian misalnya untuk jalan, perumahan, perkantoran dan sebagainya. Jadi dalam waktu mendatang tekanan penduduk akan makin besar.

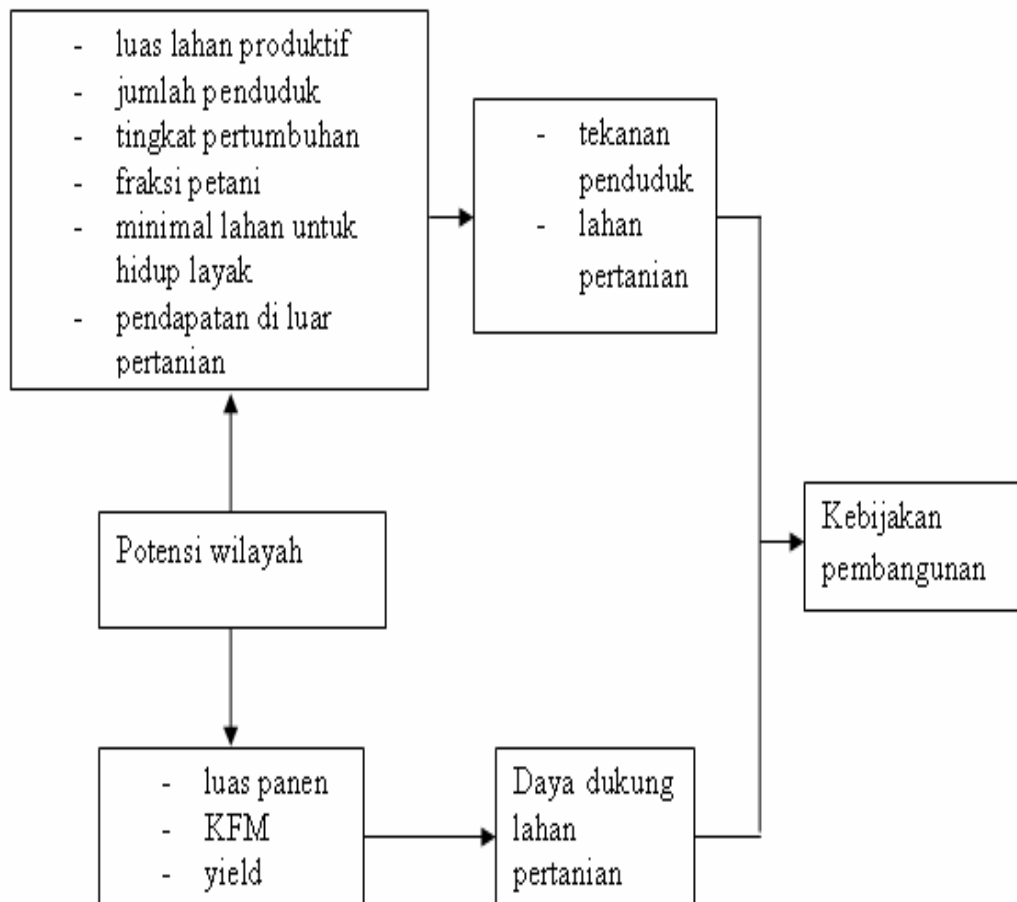
3. Izza Mahfruhan 1994, mengadakan penelitian tentang daya dukung lahan pertanian dalam judul “Analisis Daya Dukung Lahan, Distribusi Pendapatan dan Indek Mutu Hidup Manusia di Kabupaten Magelang”. Metode penelitian survey data primer dan sekunder, di daerah pedesaan Kabupaten Magelang. Cara pengumpulan data dengan stratified random sampling sebanyak 150 responden. Hasil penelitian menunjukkan tekanan penduduk di Kabupaten Magelang tahun 1999 sudah melebihi ambang batas ($TP > 1$) yaitu sebesar 1,91 dan pada tahun 2000 sebesar 1,97. kebutuhan lahan minimal untuk hidup layak sebesar 0,53/ha/orang.
4. Budi Pangestuti 1999, dengan judul “Analisis Permintaan Jagung di Jawa Timur”. Dengan menggunakan metode penelitian dengan cara survey dan informasi yang dikumpulkan dari responden dengan menggunakan kuisisioner dan wawancara langsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekanan penduduk di Jawa Timur sebesar 3,02 sehingga berdasarkan kriteria yang ada maka wilayah Jawa Timur termasuk daerah yang melebihi ambang batas penampungan penduduk, artinya jumlah penduduk yang hidup di Jawa Timur sudah melebihi kemampuan daya dukung lahan dalam mencukupi kebutuhan pangan.

D. Kerangka Pikiran

Kerangka pemikiran dalam penelitian ini disajikan seperti gambar 1, bagan alir sebagai berikut :

Potensi suatu wilayah kaitannya dengan tekanan penduduk dipengaruhi oleh luas lahan produktif (sawah, tegal , pekarangan), jumlah dan tingkat pertumbuhan, Fraksi petani (dalam persentase), minimal luas lahan untuk hidup layak dan pendapatan di luar sektor pertanian. Variabel-variabel tersebut secara bersama-sama akan menentukan tekanan penduduk pada suatu wilayah. Disisi lain potensi wilayah dipengaruhi oleh produktifitas lahan (*yield*), luas panen (khusus tanaman padi) dan kebutuhan fisik minimal beras. Factor-faktor tersebut akan menentukan daya dukung lahan pertanian. Hasil perbandingan luas lahan untuk budidaya tanaman pangan (padi) dengan luas lahan untuk swasembada pangan akan tampak hasilnya, lebih besar satu yang berarti wilayah tersebut dapat swasembada pangan, dan ini berlaku sebaliknya.

Tekanan penduduk dan daya dukung lahan pertanian secara bersama-sama dapat untuk membuat kebijakan pembangunan suatu daerah.



Gambar 2.1
Bagan Alir Kerangka Pikiran

E. Hipotesis

Berdasarkan kajian teori dan hasil penelitian sebelumnya, maka hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Tekanan Penduduk atas lahan pertanian pada Kabupaten di Propinsi Jawa Timur tahun 2003 sudah melebihi ambang batas.
2. Daya dukung lahan pertanian pada Kabupaten di Propinsi Jawa Timur sudah melebihi ambang batas

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini meliputi wilayah Propinsi Jawa Timur dimana penelitian tersebut lebih menekankan hubungan antara variabel yang bersifat kuantitatif dengan data time series dari tahun 1997 sampai dengan tahun 2003.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Deskriptif kuantitatif merupakan kegiatan yang diarahkan untuk mengukur atau menjelaskan secara cermat fenomena-fenomena dan gejala-gejala tertentu yang dimaksudkan untuk menguji kebenaran di lapangan (Irawan Soehartono, 1999, 53-54).

C. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari studi kepustakaan dan observasi langsung ke instansi terkait yaitu BPS (Biro Pusat Statistik), Bappeda Jatim dan Dinas Tanaman Pangan.

Adapun variabel-variabel yang diperoleh sebagai berikut :

- PDRB Propinsi Jawa Timur tahun 2003
- Luas lahan Prokduktif di Propinsi Jawa Timur.
- Produksi input-output Jawa Timur.

- Harga Komoditas Pertanian 2003
- Jumlah Penduduk 1997-2003

D. Definisi Operasional Variabel

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini perlu diberi batasan agar tidak menimbulkan perbedaan penafsiran. Definisi variabel penelitian adalah sebagai berikut :

1. Daya dukung lahan

Daya dukung lahan adalah kemampuan lahan untuk mendukung peri kehidupan manusia dan makhluk hidup yang ada di atasnya. Diukur dengan tekanan penduduk yang merupakan maksimal penduduk yang dapat didukung oleh sumberdaya alam yang tersedia dinyatakan dengan angka absolute yang dinyatakan dalam α (Otto Soemarwoto, 1997:30).

2. Jumlah penduduk

Jumlah penduduk adalah besarnya penduduk dalam satu wilayah pada pertengahan tahun tertentu yang diukur dengan angka absolute dinyatakan dalam P_0 .

3. Tingkat pertumbuhan penduduk

Tingkat pertumbuhan penduduk adalah rata-rata tingkat pertumbuhan penduduk dalam periode tertentu (satu tahun) pada daerah tertentu dihitung secara serial waktu dan dinyatakan dengan angka prosentase dengan huruf r (Ida Bagus Mantra, 2003 :85)

4. Lahan pertanian

Lahan pertanian adalah meliputi luas sawah dibedakan satu musim dua musim, tegal dan pekarangan pada wilayah tertentu dinyatakan dalam satuan hektar (Ha) dengan huruf L.

5. Fraksi petani

Fraksi petani adalah jumlah penduduk yang mempunyai lapangan kerja mengusahakan lahan (sawah, tegal, pekarangan) pada wilayah kabupaten diukur dengan prosentase dengan huruf Ft.

6. Produktivitas lahan

Produktivitas lahan adalah kemampuan lahan untuk menghasilkan produksi per satuan luas dalam periode tertentu diukur dengan kg dan digunakan untuk menghitung nilai Z.

7. Konsumsi fisik minimal

Konsumsi fisik minimal (KFM) adalah rata-rata konsumsi beras per orang per tahun mengacu pada BPS, KFM ini digunakan untuk menghitung nilai α .

E. Teknik Analisis Data

Untuk menguji hipotesis yang telah dikemukakan di atas digunakan beberapa alat uji deskriptif dan analitis. Alat analitis yang digunakan meliputi : tekanan penduduk atas lahan (TP) dan daya dukung lahan.

1. Menurut Suyono ada tiga model tekanan penduduk yang dikaji oleh Otto soemarwoto (Ida Bagoes Mantra, 2003:77 – 75).

- a) Tekanan penduduk model I mengangap bahwa penduduk hanya hidup dari lahan pertanian yang digarapnya dengan rumus :

$$Tp = Z_t \frac{ftPo(1+i)^t}{L_t} \dots\dots\dots(3.1)$$

- b) Model tekanan penduduk II merupakan pengembangan model dengan menambahkan pendapatan penduduk dari sector pertanian, ini berarti bahwa makin besar pendapatan penduduk dari sector non pertanian, tekanan pada lahan pertanian berkurang. Rumus tekanan penduduk model II dapat dilukiskan dengan rumus:

$$TPdp = (1-\alpha)Z_t \frac{ftPo(1+i)^t}{L_t} \dots\dots\dots(3.2)$$

- c) Tekanan penduduk model III menambahkan nilai manfaat lahan untuk petani penggarap. Makin tinggi prokduktifitas lahan, makin banyak pendapatan petani penggarap, dan makin besar pendapatan yang bekerja di luar sector pertanian makin rendah tekanan penduduk terhadap lahan pertanian. Model III ini dapat dilukiskan dengan rumus :

$$TPdp = (1-\alpha)Z_t \frac{ftPo(1+i)^t}{\beta L_t} \dots\dots\dots(3.3)$$

Keterangan :

TP = tekanan penduduk atas lahan pertanian

Zt = luas minimal lahan untuk hidup layak per orang pada lahan datar

Ft = fraksi petani pada lahan dasar

- P_o = besarnya penduduk pada waktu acuan waktu t (orang)
 i = tingkat pertumbuhan penduduk
 L = luas lahan produktif yang terdiri dari sawah, tegal, pekarangan
 α = penghasilan petani di luar pertanian
 β = lahan yang dapat dinikmati oleh penduduk di luar lokasi
 T = tahun dasar analitis

Kemudian hasilnya dimasukkan dalam standar evaluasi sebagai berikut :

$TP = < 1$: tekan ringan

$TP = 1-2$: tekanan sedang

$TP = > 2$: tekanan tinggi

Untuk nilai Z diperoleh dengan membandingkan jumlah pengeluaran yang dibutuhkan untuk hidup layak oleh sebuah keluarga atau rumah tangga, dengan nilai bersih yang diperoleh pada setiap 1 hektar tanah pertanian selama 1 tahun. Menurut Profesor Sayogya sebagai dasar IDT untuk mengukur kelayakan hidup digunakan ukuran beras, yaitu dua kali untuk hidup di atas garis kemiskinan atau sebesar $2 \times 400 \text{ kg} = 800 \text{ kg}$ per kapita per tahun. Sedangkan nilai produksi yang diperoleh untuk setiap 1 hektar lahan pertanian diperoleh dari nilai rata-rata setiap jenis tanaman yang dihasilkan dari lahan di wilayah tersebut. Nilai Z dapat juga dihitung dengan kriteria UMK. Perhitungan ambang batas yang digunakan untuk mengukur luas lahan minimum untuk hidup layak digunakan criteria dari Sayogyo.

2. Untuk menghitung daya dukung lahan dihitung dengan formula sebagai berikut:(Mugi Rahardjo, 2003:41)

$$\alpha = \frac{X}{k}$$

Keterangan :

α = daya dukung lahan

X = luas lahan yang tersedia untuk budidaya tanaman pangan/kepala. (X dicari dengan menggunakan rumus)

$$X = \frac{\text{luaspanen}}{\text{jumlahpenduduk}}$$

K = luas lahan yang diperlukan untuk swasembada pangan.

(K dicari dengan rumus)

$$k = \frac{\text{konsumsifisik min imalberas}}{\text{produksiberasrata} - \text{rata} / \text{ha}}$$

Konsumsi Fisik Minimal (KFM) dihitung kebutuhan beras sebesar 151,2 kg/org/thn

Produksi beras rata-rata/ha dikonversikan dari pada ke beras sebesar 68 %. Nilai α , dipergunakan sebagai indikator kemampuan lahan tanaman padi terhadap jumlah penduduk di satu wilayah.

Criteria nilai α , dimasukkan dalam standar evaluasi sebagai berikut :

$\alpha > 1$, berarti wilayah tersebut mampu swasembada pangan dalam arti jumlah penduduknya di bawah jumlah penduduk optimal

$\alpha < 1$, berarti wilayah tersebut tidak mampu swasembada pangan dalam arti jumlah penduduknya telah melampaui jumlah penduduk optimal

$\alpha = 1$, berarti wilayah tersebut memiliki daya dukung yang optimal.

3. Alat analisis lain

Untuk melengkapi analisis guna mengungkapkan hal-hal yang bersifat deskriptif digunakan beberapa alat analisis sebagai berikut :

a) Angka rata-rata

Angka rata-rata untuk mengetahui tafsiran secara kasar dan melihat gambaran dalam garis besar dari suatu karakteristik.

b) Angka rata-rata bergerak (*moving average*)

Angka rata-rata bergerak merupakan perluasan dari angka rata-rata. Alat analisis ini bertujuan untuk mengetahui perkembangan suatu karakteristik dari waktu ke waktu yang berurutan. Dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$P = \frac{X_t - X_{t-1}}{X_{t-1}} \times 100\%$$

Keterangan :

P = perkembangan

X_t = karakteristik pada tahun tertentu

X_{t-1} = karakteristik pada tahun sebelumnya

c) Analisis Prosentase

Analisis prosentase untuk mengetahui parti atau bagian dari suatu karakteristik yang diukur dalam prosentase. Data dibagi dalam beberapa kelompok dan kemudian dinyatakan dalam prosentase. Dengan cara ini dapat diketahui kelompok mana yang paling banyak jumlahnya dan ditunjukkan oleh prosentase yang tertinggi dan hal ini berlaku sebaliknya.

d) Tabulasi Silang

Tabulasi silang merupakan perluasan dari analisis distribusi relative. Tabulasi silang dapat dihitung dengan menyajikan hubungan antara variabel satu dengan variabel yang lainnya yang dimuat dalam dua atau tiga variabel yang berbeda.

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN

1. Keadaan Daerah

Letak Geografis Propinsi Jawa Timur merupakan satu Propinsi yang terletak di pulau Jawa selain Propinsi daerah Khusus Ibukota Jakarta (DKI Jakarta), Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah dan Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Posisi geografis Jawa Timur terletak diantara $7^{\circ}12'$ - $8^{\circ}48'$ Lintang Selatan dan 111° - $114^{\circ}4'$ Bujur Timur. Secara umum, wilayah propinsi Jawa Timur dapat dibagi 2 bagian besar yaitu Jawa Timur daratan dan

kepulauan Madura. Dimana luas Wilayah Jawa Timur mencakup 90 persen dari seluruh luas wilayah Jawa Timur, sedangkan luas kepulauan Madura hanya sekitar 10 persen. Luas wilayah propinsi Jawa Timur yang mencapai 46.428,57 km² habis terbagi menjadi 38 kabupaten/kota, 29 kabupaten dan 9 kota.

Sedangkan secara administrative batas-batas wilayah Jawa Timur adalah sebagai berikut :

- a. Sebelah Utara berbatasan dengan Propinsi Kalimantan Selatan tepatnya dengan Propinsi Kalimantan Selatan.
- b. Sebelah Selatan berbatasan dengan perairan terbuka yaitu Samudera Indonesia.
- c. Sebelah Barat berbatasan dengan Propinsi Jawa Tengah
- d. Sebelah Timur berbatasan dengan Propinsi bali

Jarak Ibukota Jawa Timur (Surabaya) ke beberapa kota disajikan dalam table 4.1

Table 4.1
Jarak Ibukota Propinsi Jawa Timur ke Beberapa Kota

Kota	Jarak (Km)
Jakarta	793
Bandung	675
Bogor	801
Yogyakarta	327
Semarang	308
Surakarta	262
Madiun	169

Sumber : BPS Propinsi Jawa Timur 2003

2. Rona Lingkungan

a Lingkungan Abiotik

1) Bentuk wilayah / Topografi

Bentuk wilayah adalah bentuk pemukiman wilayah dalam kaitannya dengan lereng dan perbedaan ketinggian. Jadi aspek yang penting Topografi adalah bentuk relief wilayah yang dicerminkan oleh ketinggian tempat kemiringan lereng. Propinsi Jawa Timur dapat dibedakan menjadi 3 daratan: tinggi, sedang dan rendah. Dataran tinggi merupakan daerah dengan ketinggian dengan rata-rata diatas 100 meter diatas permukaan laut. Daerah ini meliputi kabupaten Trenggalek, Blitar, Malang, Bondowoso, Magetan, Kota Blitar, Kota Malang, dan kota Batu. Dataran sedang mempunyai ketinggian antara 45 – 100 meter diatas permukaan laut. Daerah ini meliputi Kabupaten Ponorogo, Tulungagung , Lumajang, Jember, Ngawi, Madiun, Nganjuk, Bangkalan, dan 2 kota lainnya merupakan dataran rendah, dengan ketinggian dibawah 45 meter diatas permukaan air laut yang terdiri dari 16 kabupaten dan 3 kota. Dari tabel 4.2 dapat disimak adanya 5 daerah dengan wilayah terluas

Tabel 4.2
Letak Tinggi dan Luas Daerah Menurut Kabupaten / Kota
111° – 114° 4' Bujur Timur dan 7° 12' – 8° 48' Lintang Selatan

Kotamadya/Kabupaten	Tinggi Rata-rata Ibukota Dari Permukaan Air Laut (m²)	Luas Daerah (Km²)
1. Pacitan	7	1.342
2. Ponorogo	49	1.372
3. Trenggalek	110	1.205
4. Tulungagung	85	1.046
5. Blitar	167	1.589
6. Kediri	60	1.386
7. Malang	556	2.979
8. Lumajang	54	1.791
9. Jember	83	2.478
10. Banyuwangi	25	5.783
11. Bondowoso	255	1.560
12. Situbondo	5	1.639
13. Probolinggo	10	1.599
14. Pasuruan	5	1.151

15. Sidoarjo	3	634
16. Mojokerto	30	692
17. Jombang	44	904
18. Nganjuk	56	1.224
19. Madiun	60	1.011
20. Magetan	394	689
21. Ngawi	47	1.296
22. Bojonegoro	19	2.307
23. Tuban	4	1.840
24. Lamongan	6	1.670
25. Gresik	3	1.191
26. Bangkalan	47	1.260
27. Sampang	15	1.233
28. Pamekasan	8	792
29. Sumenep	13	1.999
30. Kediri	60	63
31. Blitar	167	33
32. Malang	445	110
33. Probolinggo	10	57
34. Pasuruan	5	35
35. Mojokerto	30	16
36. Madiun	60	33
37. Surabaya	2	326
Jawa Timur		46.428

Sumber : Jawa Timur dalam angka 2003

2) Geologi

Struktur Geologi Jawa Timur di dominasi oleh Alluvium dan bentukan hasil gunung api kwarter muda, keduanya meliputi 44,5 % dari luas wilayah darat , sedangkan bantuan yang relatif juga agak luas persebarannya adalah miosen sekitar 12,33 % dan hasil gunung api kwarter tua sekitar 9,78 % dari luas total wilayah daratan. Sementara itu batuan lain hanya mempunyai proporsi antara 0 - 7 % saja. Batuan sedimen Alluvium tersebar disepanjang sungai Brantas dan Bengawan Solo yang merupakan daerah subur. Batuan hasil gunung api kwater muda tersebar dibagian tengah wilayah Jawa Timur membujur kearah timur yang merupakan daerah relatif subur. Batuan Miosen tersebar disebelah selatan dan

utara Jawa Timur membujur ke arah Timur yang merupakan daerah kurang subur. Bagi kepulauan Madura batuan ini sangat dominan dan utamanya merupakan batuan gamping.

Dari beragamnya jenis batuan yang ada, memberikan banyak kemungkinan mengenai ketersediaan bahan tambang di Jawa Timur. Atas dasar struktur, sifat dan persebaran jenis tanah diidentifikasi karakteristik wilayah Jawa Timur menurut kesuburan tanah adalah :

- a. Jawa Timur bagian Tengah Merupakan daerah subur, mulai dari daerah kabupaten Banyuwangi. Wilayah ini dilalui sungai - sungai Madiun, Brantas, Konto, Sampean.
- b. Jawa Timur bagian Utara merupakan daerah Relatif tandus dan merupakan daerah yang persebarannya mengikuti alur pegunungan kapur utara mulai dari daerah Bojonegoro, Tuban ke arah Timur sampai dengan pulau Madura.

3) Kemampuan Tanah

Kemampuan tanah yang dimaksud adalah kemampuan dalam rangka dukungannya untuk suatu penggunaan tertentu, yang didasarkan atas faktor drainase, kelerengan, kedalaman tanah, tutupan batuan serta erosi.

Kriteria penilaian faktor - faktor kemampuan tanah tersebut adalah :

a. Kelerengan

- Lereng 0 - 15 % kemungkinan penggunaan kegiatan pertanian dan permukiman, mencakup sekitar 64% luas daratan Jawa Timur.

- Lereng 16 - 40 % kemungkinan penggunaan untuk kegiatan pertanian tanaman tahunan keras.
- Mencakup 18 % luas wilayah daratan Jawa Timur.
- Diatas 40% merupakan wilayah yang sebaiknya dihindarkan sebagai wilayah penyangga, air dan penyangga keseimbangan ekosistem.

b. Drainase

- Wilayah dengan drainase baik , meliputi 95% luas total wilayah darat Jawa Timur.
- Wilayah dengan drainase kurang baik (kadang - kadang tergenang) meliputi 22,5% dari luas total wilayah daratan Jawa Timur.
- Wilayah dengan drainase tidak baik, meliputi sekitar 1,48% luas total wilayah darat an Jawa Timur.

c. Tutupan Batuan

- Berbatu meliputi 5,33% dari luas total wilayah daratan Jawa Timur.
- Tidak berbatu meliputi 94,67% dari luas total wilayah darat Jawa Timur.

d. Erosi

- Erosi ringan (kikisan tanah antara 0 -10%)meliputi 23,12 % dari total wilayah dari wilayah Jawa Timur
- Erosi berat (kikisan tanah mulai 50 - 75 %) meliputi 0,37% dari luas total wilayah darat Jawa Timur.

- Tidak ada erosi meliputi 76,51% dari luas total wilayah darat Jawa Timur.

4) Iklim dan Suhu Udara

Iklim Lokasi Jawa Timur berada disekitar garis katulistiwa, maka seperti propinsi lainnya di Indonesia, wilayah ini mempunyai 2 musim setiap tahunnya yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Berdasarkan sistem klasifikasi Schmidt dan Ferguson sebagian wilayah besar wilayah (52%) Jatim mempunyai iklim tipe D. Keadaan maksimum suhu maksimum rata - rata mencapai 33°C sedangkan suhu minimum rata - rata mencapai 22°C. Keadaan curah hujan pertahun di Jawa Timur mempunyai karakteristik Sebagai berikut :

- | | | | | | | | |
|----|---------|---|-------|----|---|----------|--------|
| a. | 0 | < | 1.750 | mm | ; | meliputi | 35,54% |
| b. | 1.750 | - | 2.000 | mm | ; | meliputi | 44,00% |
| c. | > 2.000 | | | mm | ; | meliputi | 20,46% |

Curah hujan selama periode empat tahun berdasarkan catatan di beberapa stasiun pengamat hujan tercatat terendah adalah 251 mm/tahun dan tertinggi musim hujan terjadi pada bulan November – April, sedangkan musim kemarau pada bulan Mei- Oktober. Sebaran curah hujan mencapai 17,84 hari hujan per tahun tertinggi pada bulan Januari dengan suhu rata-rata maksimum 36°C dan minimum 19,8°C serta tingkat kelembaban udara sekitar 36% (minimum) pada bulan Oktober dan yang tertinggi sebesar 100% (maksimum) pada bulan November. Besarnya laju penguapan rata-rata adalah sebesar 5,5 mm/hari. Untuk lebih jelasnya disajikan dalam tabel 4.3.

Tabel 4.3
Hari Hujan, Curah Hujan, Suhu Udara, dan Kelembaban Udara

Uraian	Satuan	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1. Hari Hujan	Hari	58,29	192,85	198,25	112,47	57,6	56,7	202,3
2. Curah Hujan	Mm	91,56	114,29	124,33	95,67	83,02	80,33	131,61
3. Suhu Udara	°C	29,15	28,35	27,46	28,01	25,44	23,95	27,68
4. Kelembaban	%	70,35	75,46	73,79	69,63	70,64	66,58	69,13

Sumber : BPS Propinsi Jawa Timur

5) Hidrologi

Sebagian besar wilayah Jawa Timur di aliri sungai, 2 buah sungai yang besar adalah kali Brantas sepanjang 317 Km dan Bengawan Solo sepanjang 540 Km . Keberadaan sungai - sungai tersebut selain untuk pengairan dan prasarana transportasi antar daerah juga didayagunakan untuk bendungan , pembangkit energi, perikanan dan wisata. Selain dari sungai - sungai tersebut, keadaan hidrologis Jawa Timur juga ditentukan oleh adanya rawa - rawa maupun telaga, bendungan, waduk, mata air dan sumur bor.

6) Gunung , Sungai dan waduk

Propinsi Jawa Timur mempunyai beberapa gunung berapi yang masih aktif dan beberapa sungai besar yang merupakan salah satu sumber daya alam, yang fungsinya untuk menjaga keseimbangan. Perubahan yang terjadi terhadap air sungai baik secara kuantitas atau kualitas sangat mempengaruhi tata kehidupan sekelilingnya. Salah satu cara untuk mengatur kuantitas air sungai yang mengalir perlu ditunjang adanya waduk.

Sedangkan waduk berfungsi tata kendali, air pada musim kemarau bermanfaat sebagai persediaan dapat di kurangi, sedangkan pada musim penghujan sebagai pencegah bahaya banjir, karena air sungai dapat ditampung. Manfaat lain adalah sebagai potensi pariwisata. Di Jawa Timur terdapat beberapa waduk diantaranya adalah waduk Selorejo, waduk Sutami, waduk Kesamben, waduk wlingi dan waduk Prijetan. Kondisi beberapa waduk di daerah Jatim masih terbilang cukup aman, baik digunakan untuk konsumsi masyarakat maupun sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) saat musim kemarau sekarang, kendati air yang dihasilkan sumber mata air dari pegunungan mengalami penurunan

Beberapa gunung berapi, sungai dan waduk yang ada di Propinsi Jawa Timur seperti pada tabel berikut :

Tabel 4.4

Gunung Berapi di Jawa Timur

No	Gunung	Ketinggian (M)
(1)	(2)	(3)
1	Gunung Kelud	1.751
2	Gunung Merapi	2.800
3	Gunung Raung	3.332

Sumber : BPS Propinsi Jawa Timur

Tabel 4.5

Sungai Utama di Jawa Timur

No	Sungai	Panjang (M)
(1)	(2)	(3)
1	Sungai Bengawan Solo	273
2	Sungai Brantas	65
3	Sungai Madiun	76
4	Sungai Konto	75

Sumber : BPS Propinsi Jawa Timur

Tabel 4.6

Waduk di Jawa Timur

No	Waduk	Lokasi	Kapasitas (Jutaan m ³)
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Waduk Pacal	Kab. Bojonegoro	26
2	Waduk Sutami	Kab. Malang	179,97
3	Wadu Selorejo	Kab. Malang	33,16
4	Waduk Wlingi	Kab. Blitar	4,45
5	Waduk Bening	Kab. Nganjuk	27,84
6	Waduk Ngebel	Kab. Ponorogo	24,21

7	Waduk Pondok	Kab. Ngawi	23,10
8	Waduk Prijetan	Kab. Lamongan	6,33
9	Waduk Gondang	Kab. Lamongan	23,06
10	Waduk Klampis	Kab. Sampang	7,25

Sumber : DPU Pengairan Jawa Timur, 2004

7) Penggunaan lahan

Penggunaan lahan adalah pemanfaatan lahan oleh manusia dengan berbagai tujuan guna memenuhi kebutuhannya. Kegiatan ini dapat mencerminkan kondisi fisik dan sosial ekonomi suatu wilayah. Luas Propinsi Jawa Timur meliputi areal 46.428 km², digunakan untuk permukiman, tegal, sawah, pekarangan dan lahan terbuka. Penggunaan lahan untuk pertanian terdapat di daerah yang relative datar, yang berujud sawah dan tegal/lahan kering. Penggunaan lahan di Propinsi jawa Timur disajikan pada table 4.7 sebagai berikut :

Tabel 4.7
Tata Guna Lahan di Jawa Timur Tahun 2003

No	Peruntukan Lahan	Luas (ha)	Persentase (%)
1	Tanah sawah	1.153.620	25
2	Tanah tegalan	2.321.345	50
3	Tanah Pekarangan	602.191	13
4	Hutan	1.198.573	26
5	Tambak	53.172	1
6	Perkebunan	179.710	4

7	Lain-lain	282.320	6
	Jumlah	4.606.559	100

Sumber : BPS Propinsi Jawa Timur 2003

b Lingkungan Biotik

Lingkungan biotik di daerah penelitian dipisahkan menjadi dua kelompok, yaitu flora dan fauna. Tumbuh-tumbuhan yang ada di Propinsi Jawa Timur meliputi flora yang terdapat di tanah sawah, tegal dan pekarangan. Sedangkan fauna atau hewan yang ada dikelompokkan fauna yang ada di luar permukiman dan di dalam permukiman.

1) Flora yang terdapat di sawah, tegal dan pekarangan

a. Tanah Sawah

Tanah sawah di Propinsi Jawa Timur adalah sawah satu musim yang dapat ditanami padi pada musim penghujan saja dan pada musim kemarau ditanami palawija yaitu jagung, kacang tanah, kacang kedelai, ubi kayu dan ubi jalar, selebihnya merupakan tanah bero yang tidak ditanami. Luas panen dan produksi tanaman padi dan palawija disajikan pada tabel 4.8 sebagai berikut :

Tabel 4.8

Luas Panen Rata-rata Produksi dan Produksi di Tanah Sawah Tahun 2003

Komoditas	Luas Panen (Ha)	Rata-rata Produksi (Kw/Ha)	Produksi (Ton)
Padi sawah	1.600.703	53.57	8.575.611
Padi Ladang	94.801	35.80	339.384
Jagung	1.165.179	35.76	4.166.971
Kacang tanah	164.672	11.78	194.014

Kedelai	220.352	12.91	284.520
Ubi kayu	240.455	157.67	3.791.203
Ubi jalar	15.158	109.66	166.227

Sumber : BPS Propinsi Jawa Timur 2003

b. Tanah Tegal

Tanah tegal, termasuk tanah di sekeliling rumah permukiman penduduk. Jenis tumbuhan, meliputi tumbuhan liar dan tanaman yang dibudidayakan oleh penduduk.

Jenis tumbuhan lain yang tumbuh secara alami merupakan semak-semak yang beraneka ragam. Walaupun tumbuhan semak-semak ini tidak dapat diambil hasilnya namun bermanfaat sebagai penutup lahan dan menahan percikan air hujan yang jatuh ke tanah. Di samping itu dapat menghambat aliran permukaan (*run off*) dan mengurangi erosi di lahan tegal.

Tanaman yang dibudidayakan petani dibedakan menjadi dua yaitu tanaman semusim dan tahunan. Jenis tanaman semusim meliputi jagung, ketela pohon, kacang tanah, dan lain-lain. Sedangkan tanaman keras yang dibudidayakan adalah tanaman buah-buahan seperti mangga, pepaya, rambut. Luas panen dan produksi tanaman dominan di tanah tegal disajikan dalam tabel 4.9.

Tabel 4.9
Luas Panen Tanaman Dominan Tanah Tegal

I. Buah – Buah	Produksi	Luas Panen
1. Anggur	152	14.940
2. Apel	158.193	5.124.566
3. Mangga	688.272	13.637.351
4. Jeruk	417.832	11.022.504
5. Buah Lain	1.102.263	260.998.972
II. Sayur - sayuran		
1. Bawang Merah	237.842	23.688

2. Bawang Putih	4.604	497
3. Lombok	120.715	31.530
4. Sayur Lainnya	811.551	81.093

Sumber : BPS Jawa Timur, 2003

c. Pekarangan

Lahan pekarangan juga diusahakan, ditanami bahan pangan untuk mencukupi kebutuhan hidup. Jenis tanaman yang diusahakan adalah sayuran, buah-buahan seperti mangga, rambutan dan lain-lain.

2) Fauna

Hewan yang terdapat di daerah Propinsi Jawa Timur dibedakan menjadi menjadi dua yaitu satwa liar dan satwa yang dipelihara. Hewan liar banyak terdapat di hutan-hutan sedangkan hewan yang dipelihara berupa ternak seperti lembu, sapi, kuda, kerbau, kambing, babi, ayam dan itik.

Semua ternak yang dipotong mengalami peningkatan sebagaimana produksi telur selama tahun 2003 sebesar 176,13 juta ton, terbanyak berasal dari kabupaten Blitar yang mencapai 39,20 % dari keseluruhan produksi telur di Jawa Timur. Pengiriman sapi ke luar Jawa Timur terbanyak dari kabupaten Magetan, pengiriman domba terbanyak dari kabupaten Bangkalan dan pengiriman ayam terbanyak dari kabupaten Pasuruan.

3. Lingkungan Sosial Budaya

a Struktur Penduduk

Masalah kependudukan merupakan masalah yang sangat kompleks, di mana pertambahan penduduk dapat meningkatkan jumlah tenaga kerja, tetapi jika tidak diimbangi dengan kemampuan dan ketrampilan yang cukup maka akan

menjadi beban dalam pembanguna. Masalah penduduk berkaitan dengan kebijaksanaan yang akan ditempuh pemerintah untuk menjalankan pembanguna termasuk di dalamnya tentang penyediaan kebutuhan pokok sehari-hari bagi penduduk.

Penduduk Propinsi Jawa Timur tersebar di 37 kotamadya dan kabupaten kilometer, kepadatan penduduk Jawa Timur sebesar 710.14 per kilometer pada tahun 1997 yang artinya tiap satu kilometer ditempati oleh 710 jiwa dan sebesar 749 per kilometer untuk tahun 1998 yang artinya tiap satu kilometer ditempati 749 jiwa, untuk lebih jelasnya kepadatan penduduk Jawa Timur tahun 1997 – 2003 disajikan dalam table 4.10.

Tabel 4.10
Kepadatan Penduduk Jawa Timur Menurut Kotamadya/ Kabupaten
Tahun 1997 -2003

Tahun	Luas Daerah (Km²)	Jumlah Penduduk (000)	Kepadatan (Per Km²)
1997	46.428.57	33 257	710
1998	46.428.57	34.774	749
1999	46.428.57	35.053	755
2000	46.428.57	35.340	761
2001	46.428.57	35.633	767
2002	46.428.57	35.930	774
2003	46.428.57	36 199	780

Sumber : BPS Propinsi Jawa Timur

- a. Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin

Sex ratio di Jawa Timur sebesar 98 artinya bahwa setiap 100 penduduk perempuan terdapat 98 penduduk laki-laki. Hal ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Ida Bagus Mantra, 2003 : 111) :

$$sexratio = \frac{jumlahpenduduklaki - laki}{jumlahpendudukperempuan} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(4.1)$$

$$sexratio = \frac{17.930.967}{18.268.111} \times 100\%$$

$$= 0.98 \%$$

jadi dapat disimpulkan bahwa penduduk di Propinsi Jawa Timur propinsi yang berjenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan dengan penduduk berjenis kelamin laki-laki. Untuk jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.11

Tabel 4.11
Penduduk Jawa Timur Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin
Tahun 2003

Kelompok Umur (tahun)	Jenis Kelamin		Jumlah	Sex Ratio
	Laki-laki	Perempuan		
0-14	4.670.118	4.356.595	9.026.713	107
15-64	12.288.820	12.657.600	24.946.420	97
65+	972.029	1.253.916	2.225.945	78

Sumber : BPS Propinsi Jawa Timur

Manfaat dari pengelompokan penduduk menurut umur adalah untuk mengetahui jumlah anak usia sekolah, jumlah tenaga kerja, jumlah angkatan kerja dan juga untuk mengetahui besarnya beban tanggungan (Dependency Ratio) di suatu wilayah. Pada tabel menunjukkan bahwa kelompok umur 15-64 tahun terbesar, dibandingkan dengan kelompok umur yang lain, yakni sebesar 69 %. Keadaan ini menunjukkan penduduk usia kerja cukup tinggi. Kelompok ini sering

disebut usia produktif. Sedangkan kelompok umur 0-14 tahun dan 65 ke atas disebut kelompok usia tidak produktif. Sedangkan perbandingan jenis kelamin, sebesar 94. kondisi tersebut menunjukkan antara laki-laki dan perempuan lebih banyak perempuan. Untuk setiap 94 penduduk laki-laki terdapat perbandingan dengan penduduk perempuan 100 jiwa. Berdasarkan tabel terlihat bahwa tidak seluruh penduduk memiliki kemampuan (produktif) sehingga dapat dikatakan bahwa penduduk yang menjadi beban tanggungan penduduk lainnya dan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Ida Bagoes Mantra, 2003 : 66) :

$$DR = \frac{PDUK}{PUK} = \frac{P(0-14) + P(60+)}{P(15-59)} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(4.2)$$

keterangan :

DR = Dependency ratio

PDUK = Penduduk di luar usia kerja

PUK = Penduduk usia kerja

Berdasarkan tabel di atas jumlah penduduk di luar usia kerja adalah 11.252.658, sedangkan penduduk usia kerja adalah sebesar 24.946.420. jadi besarnya DR adalah :

$$DR = \frac{11.252.658}{24.946.420} = 0.45$$

menurut hasil perhitungan di atas maka dapat dinyatakan bahwa setiap 100 penduduk usia produktif menanggung kehidupan 45 penduduk tidak produktif di samping harus mencari nafkah untuk kehidupan diri sendiri.

b. Penduduk Menurut Mata Pencarian

Mata pencaharian penduduk pada suatu daerah biasanya dipengaruhi oleh keadaan geografis dan sumberdaya alam yang dimiliki daerah tersebut, di samping itu masalah-masalah lain juga mempengaruhi seperti perkembangan teknologi, modal, lapangan pekerjaan dan tingkat pendidikan.

Melihat kondisi geografis wilayah Propinsi Jawa Timur yang sebagian besar merupakan lahan pertanian, maka mata pencarian sebagian besar penduduk Jawa Timur adalah di sektor pertanian. Berdasarkan tabel 3.6 terlihat bahwa mata pencaharian penduduk Jawa Timur terbanyak di sektor pertanian yaitu sebanyak 12.238.713 orang (49,06 %), kemudian di sektor perdagangan sebanyak 4.465.409 orang (17,90 %), sektor terkecil pada sektor listrik sebanyak 52.387 orang (0,21 %) pada tahun 2003. untuk jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.12

Tabel 4.12
Penduduk Jawa Timur Berumur 10 Tahun ke Atas Menurut Lapangan Pekerjaan Utama Tahun 2003

Lapangan Pekerjaan	Jumlah	Proporsi %
Pertanian	12.238.713	49,06
Pertambangan	147.183	0,59
Industri	3.023.506	12,12
Listrik	52.387	0,21
Bangunan	923.017	3,75
Perdagangan	4.465.409	17,90
Komunikasi	1.249.815	5,01
Keuangan	202.066	0,81
Jasa	2.586.943	10,37
Lainnya	44.903	0,18
Jumlah	24.946.420	100

Sumber : BPS Propinsi Jawa Timur 2003

b Laju Pertumbuhan Penduduk

Masalah penghitungan laju pertumbuhan penduduk didasarkan pada angka rata-rata selama periode tertentu, hal ini dikarenakan sensus penduduk diadakan secara resmi sekitar 10 tahun sekali. Penghitungan ini dilakukan untuk mengetahui perkembangan hasil program keluarga berencana, juga untuk membandingkan dengan tingkat laju pertumbuhan ekonomi. Jika semakin rendah tingkat laju pertumbuhan penduduk suatu wilayah berarti semakin semakin menguntungkan dalam rangka meningkatkan kesejahteraan rakyat.

Sedangkan laju pertumbuhan ekonomi prinsipnya bertolak belakang dengan laju pertumbuhan penduduk, semakin tinggi laju pertumbuhan ekonomi semakin baik perekonomian suatu Negara sehingga diusahakan tinggi. Laju pertumbuhan penduduk dapat dicari dengan rumus pertumbuhan Geometrik sebagai berikut (Ida Bagus Mantra,2003:110) :

$$P_t = P_0(1 + r)^n \dots\dots\dots(4.3)$$

keterangan :

P_t = banyaknya penduduk pada tahun akhir

P_0 = banyaknya penduduk pada awal tahun

r = angka pertumbuhan penduduk

n = waktu antara P_0 dan P_t

jumlah penduduk di Jawa Timur sebesar 33 257 624 jiwa pada tahun 1997 dan sebesar 36 199 078 jiwa pada tahun 2003 maka laju pertumbuhan penduduk di Propinsi Jawa Timur sebesar :

$$36\,199\,078 = 33.257.624 (1+r)^n$$

$$\frac{36.199.078}{33.257.624} = (1+r)^6$$

$$\log 1,088444502 = \log (1+r)^6$$

$$\frac{0,0368062899}{6} = \log(1+r)$$

$$\text{antilog } 0,00613438165 = \text{antilog } (1+r)$$

$$1,014225164 = 1+r$$

$$r = (1,014225164 - 1)$$

$$r = 1,4225164\%$$

jadi laju pertumbuhan penduduk di Jawa Timur sebesar 1.42 % pada tahun 2003 dalam jangka waktu 6 tahun.

c Kepadatan Penduduk Agraris

Kepadatan penduduk agraris adalah perbandingan jumlah penduduk dengan luas lahan pertanian yang ada, dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Ida Bagus Mantra, 2003 : 76) :

$$Pda = \frac{\text{Jumlah penduduk akhir tahun (jiwa)}}{\text{Luas lahan pertanian (ha)}} \dots\dots\dots(4.4)$$

jumlah penduduk Jawa Timur pada akhir tahun 2003 sebesar 36 199.000 jiwa, sedangkan luas lahan pertanian yang ada meliputi sawah, tegalan dan pekarangan adalah 4.077.156 ha. Jadi kepadatan penduduk agraris untuk wilayah Jawa Timur tahun 2003 adalah sebagai berikut :

$$Pda = \frac{36.199.000}{4.077.156} = 8,88$$

sehingga rata-rata kepadatan penduduk agraris di Jawa Timur adalah 9 orang per hektar, artinya bahwa lahan 1 hektar dikelola oleh 9 orang.

d PDRB Jawa Timur.

Secara nasional Jawa Timur adalah merupakan pemasok pangan yang terbatas sehingga kegiatan pertanian merupakan lapangan usaha yang sangat menentukan dalam struktur perekonomian Jawa Timur. Sektor lapangan usaha lainnya yang juga potensial adalah perdagangan, hotel, restoran , serta sektor industri pengolahan. Struktur kontribusi lapangan usaha yang demikian ini menunjukkan bahwa perekonomian Jawa Timur sudah menampakkan perkembangan kearah kemantapan, yaitu perkembangan industri dan jasa yang di dukung oleh pertanian yang tangguh. Kemampuan perekonomian Jawa Timur yang seperti diuraikan diatas pada hakekatnya memberikan implikasi adanya potensi perkembangan dan pengembangan yang dapat dipacu lebih pesat pada masa - masa mendatang. Lapangan usaha pertanian didalam struktur perekonomian Jawa Timur sampai saat ini masih tetap memegang peranan penting , hal tersebut nampak pada sumbangannya terhadap produk regional domestik bruto Propinsi Jawa Timur. Selain peranannya terhadap struktur perekonomian daerah , Sub - sektor pertanian rakyat juga mampu berperan terhadap stok pangan Nasional.

Jawa Timur pada tahun mendatang tetap bertekad terus mengupayakan peningkatan produksi pangan dalam rangka pelestarian swasembada pangan sebagaimana yang telah dicapai saat ini. Sedangkan Lapangan Usaha Perdagangan, nilai ekspor hasil perdagangan Jawa Timur dari tahun ke tahun

semakin meningkat, membuktikan bahwa iklim pembangunan dibidang perdagangan Jawa Timur semakin membaik. Hal ini ditunjukkan dengan adanya dukungan dan terobosan - terobosan dipasaran potensial bagi ekspor migas dan non migas disamping mempertahankan serta terus meningkatkan volume dan nilai eksportnya. Sedangkan untuk koperasi Jawa Timur berupaya mewujudkan Propinsi Koperasi melalui gerakan nasional sadar koperasi serta menciptakan demokrasi ekonomi sampai ditingkat pedesaan.. Sektor Pertambangan dan Energi Dari berbagai potensi pertambangan yang ada di Jawa Timur diharapkan pendapatan dari sektor pertambangan dapat semakin meningkat. Dalam rangka tata ruang, persebaran lokasi bahan tambang perlu diperhatikan dalam usaha pengamanan untuk menjaga kelestarian lingkungan. Sementara itu dalam hal pembangunan dibidang energi khususnya tenaga listrik di Jawa Timur menunjukkan peningkatan yang cukup besar. Hal ini dapat di buktikan dengan bertambahnya jumlah desa yang terjangkau program listrik pedesaan. Selain listrik, energi gas juga diproduksi oleh perusahaan gas negara Jawa Timur bagaimanapun masih tetap baik mengingat kemungkinan dapatnya dikembangkan gas bumi seperti diduga sekitar Gresik dan Madura. Sekitar peningkatan pembangunan di bidang energi memberikan harapan bahwa perkembangan kegiatan hingga ke pelosok pedesaan akan dapat dipacu peningkatannya dalam rangka pengembangan wilayah Jawa Timur secara keseluruhan . PDRB nominal secara keseluruhan disajikan dalam tabel 4.13 dan 4.14 sebagai berikut :

Tabel 4.13

**PDRB Menurut Lapangan Usaha Atas Dasar Harga Berlaku di Propinsi
Jawa Timur 2001-2003**

Lapangan Usaha	2002	2003	r (%)
1. Pertanian	47360510	50907467	7,489271
2. Pertambangan dan Penggalian	4519612	4935068	9,192293
3. Industri pengolahan	60337588	67021816	11,07805
4. Listrik, gas dan air bersih	6160080	7455508	21,0294
5. Kontruksi	9657494	10766552	11,48391
6. Perdagangan , hotel dan restoran	54849449	63978772	16,64433
7. Pengangkutan dan komunikasi	14516370	16137674	11,1688
8. Keuangan, persewaan dan jasa perusahaan	9230582	10221629	10,73656
9. Jasa-jasa	20341981	22956266	12,85167
Jumlah	226957336	254380758	111,6743
PDRB per kapita	6426673	7025916	

Sumber : Jawa Timur Dalam angka, 2003, diolah

Keterangan :

✱ angka dalam kurung adalah persentase tiap sektor uasaha terhadap PDRB

✱ r adalah angka pertambahan PDRB dari tahun 2002-2003, dapat dihitung dengan rumus

$$r = \frac{p_t - p_0}{p_0} \times 100\% \dots\dots\dots(4.5)$$

Tabel 4.14

**PDRB Menurut Lapangan Usaha Atas Dasar Harga Konstan di Propinsi
Jawa Timur 2002-2003**

Lapangan Usaha	2002	2003	r (%)
----------------	------	------	-------

1. Pertanian	10461847	10649950	1,79799
2. Pertambangan dan Penggalian	1176352	1202782	2,246776
3. Industri pengolahan	15335942	15767580	2,814552
4. Listrik, gas dan air bersih	1710559	1847983	8,033865
5. Kontruksi	2657360	2707075	1,870842
6. Perdagangan , hotel dan restoran	13805154	14883857	7,81377
7. Pengangkutan dan komunikasi	5327307	5531794	3,838468
8. Keuangan, persewaan dan jasa perusahaan	3522598	3657575	3,831746
9. Jasa-jasa	6756904	6987257	3,40915
Jumlah	60754056	63252166	35,65716
PDRB per kapita	1720352	1747004	

Sumber : Jawa Timur Dalam angka, 2003, diolah

Keterangan :

✱ angka dalam kurung adalah persentase tiap sektor uasaha terhadap PDRB

✱ r adalah angka pertambahan PDRB dari tahun 2002-2003, dapat dihitung dengan rumus

$$r = \frac{p_t - p_0}{p_0} \times 100\%$$

e Sosial Budaya

Budaya merupakan kebiasaan dari tradisi perilaku manusia yang merupakan peninggalan turun temurun yang tetap mengakar pada pribadi

perorangan atau suatu kelompok masyarakat. Tradisi tersebut akan tetap dipertahankan dan dilestarikan oleh masyarakat, terutama masyarakat pedesaan.

Di Jawa Timur terutama di pedesaan budaya dan seni masih tetap menyatu dan mengakar pada masyarakat. Sikap gotong-ronyong dan kerukunan untuk berbincang-bincang, rembug desa selalu nampak dalam pertemuan-pertemuan, yang dilakukan secara resmi maupun tidak resmi. Mereka masih menghargai orang lain, walaupun pendapat tersebut tidak seratus persen benar.

Masyarakat di pedesaan pada bulan-bulan tertentu, mengadakan kegiatan ritual. Misalnya bulan syawal, mengadakan ritual yang bersifat keagamaan. Bentuk acara tersebut lebih bersifat hiburan untuk masyarakat yang berada di sekitarnya. Bentuk-bentuk kegiatan tersebut dapat berupa permainan tradisional. Bentuk kegiatan yang masih ada di Jawa Timur disajikan dalam tabel 4.15

Tabel 4.15
Jenis Kegiatan Budaya di Jawa Timur

Jenis Kegiatan	Keterangan
Bali-balian	Untuk memeriahkan orang-orang yang punya hajatan dan peringatan hari besar
Bersih Desa	Upacara kebersihan dan selamatan desa
Suronan	Menyongsong tahun baru Hijriah
Gotong royong	Kerukunan warga
Wayang	Sebagai sarana hiburan dan peringatan hari besar
Reog	Seni budaya tari
Miniatur kuda kencak	Untuk pesta khitanan

Sumber : Dinas Pariwisata dan Budaya Jawa Timur

B. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Tekanan Penduduk

Konsep tekanan penduduk paling mudah diterapkan pada wilayah pertanian yang masih sederhana. Dalam sistem tersebut populasi manusia hidupnya tertumpu pada pertanian, termasuk perkebunan, kehutanan dan belum berkembang teknologi moderen serta sistem pasar yang maju. Dalam keadaan itu yang dibahas adalah daya dukung alamiah yaitu sistem yang tidak ada intervensi dari luar. Para pakar lingkungan telah mempelajari hal tersebut dan dikembangkan beberapa rumus matematika untuk memprediksi daya dukung lingkungan tersebut.

Pada dasarnya tekanan penduduk dipengaruhi oleh beberapa variabel yang secara sendiri atau bersama-sama akan mempengaruhi besar kecilnya nilai daya dukung. Tekanan penduduk dipengaruhi oleh :

a. Persentase Lahan Pertanian

Persentase lahan pertanian akan menentukan besar kecilnya daya dukung. Makin besar persentase lahan yang dapat dipakai untuk pertanian, makin besar daya dukung wilayah tersebut. Di lain pihak persentase lahan ditentukan oleh kesesuaian tanah untuk pertanian, keperluan lahan untuk kebutuhan lain di luar kegiatan pertanian (perumahan, kantor, jalan) dan tanah yang tidak produktif.

b. Kondisi Tanah

Tanah tidak selalu cocok untuk pertanian karena sifat kimianya, misalnya tingkat keasamannya tinggi, unsure tanahnya rendah, atau mengandung zat beracun. Dapat juga karena sifat fisiknya, misalnya berbatu, kekurangan air, terendam air, atau terlalu curam. Untuk keperluan hidup , manusia juga

membutuhkan lahan di luar sektor pertanian antara lain untuk permukiman, jalan, gedung sekolah, perkantoran, masjid, gereja, wihara, dan sebagainya. Namun dalam kenyataannya makin tinggi kepadatan penduduk makin banyak pula kebutuhan lahan di luar pertanian. Sehingga dengan kenaikan kepadatan penduduk yang makin meningkat justru penurunan daya dukung lingkungan.

c. Hasil per satuan luas

Hasil pertanian per satuan luas dan waktu (*yield*) ditentukan oleh iklim dan tingkat kesuburan tanah. Factor iklim yang terpenting adalah curah hujan. Makin tinggi curah hujannya makin tinggi hasil produksi yang didapat dan mengakibatkan daya dukungnya makin tinggi, hal ini berlaku sebaliknya. Tingkat kesuburan tanah sangat berpengaruh terhadap besarnya produksi pertanian. Di Indonesia kesuburan tanah berkaitan dengan kegiatan gunung berapi (vulkanisme). Propinsi Jawa Timur banyak gunung berapi yang masih aktif, sehingga menyebabkan tingkat kesuburan tanahnya tinggi, dibandingkan dengan daerah lain yang tidak memiliki gunung berapi (Kalimantan).

d. Sistem Pertanian

Sistem pertanian berkaitan erat dengan kondisi iklim yang ada dan tingkat kesuburan tanah. Pada daerah-daerah dengan musim hujan yang pendek dan musim kemarau yang panjang orang hanya dapat menanam padi satu kali dalam satu tahun, selebihnya tanah dibiarkan bero tanpa tanaman. Daerah dengan sistem penanaman padi sekali setahun sering disebut sawah tadah hujan mempunyai daya dukung yang rendah, bila dibandingkan dengan sistem pananaman padi dua kali dalam setahun. Dengan makin meningkatnya teknologi, maka orang dapat

meningkatkan daya dukung, misalnya melakukan kegiatan intensifikasi pertanian dengan cara menggunakan pupuk buatan, mengusahakan air irigasi (dam, bendung, pompa air) dan pestisida. Dengan intensifikasi ini produksi pertanian meningkat, sehingga daya dukung juga meningkat. Jadi dalam hal ini daya dukung tidak bersifat statis, melainkan dapat meningkat dengan menggunakan teknologi.

e. Jumlah dan pertambahan

Secara alamiah jumlah penduduk per satuan luas akan mempengaruhi daya dukung lingkungan, demikian juga tingkat pertumbuhan penduduk. Jumlah penduduk yang besar dan tingkat pertumbuhan yang tinggi tanpa didimbangi penyediaan lapangan kerja di luar sector pertanian akan menyebabkan tekanan penduduk makin meningkat. Orang makin tergantung pada lahan yang dimiliki, diolah terus menerus, karena untuk memenuhi kebutuhan hidup. Kegiatan ini justru dapat merusak struktur tanah. Tanah digarap terus sepanjang tahun, dengan memanfaatkan pupuk yang berlebihan, yang pada gilirannya dapat menurunkan hasil produksi (yield). Dengan kalimat lain dapat menurunkan daya dukung lingkungan.

Jumlah penduduk pada suatu wilayah akan berkaitan langsung dengan, penyediaan bahan pangan, demikian juga tingkat pertumbuhannya. Jumlah penduduk yang besar memerlukan bahan pangan yang lebih banyak pula, sehingga permintaan lahan pertanian bertambah, namun di sisi lain kebutuhan lahan untuk permukiman juga meningkat, dan biasanya pada lahan yang subur, sehingga lahan pertanian banyak dikonversikan untuk keperluan lain, kegiatan ini

akan mempengaruhi daya dukung lingkungan jumlah penduduk perlu diklasifikasikan berapa persentase yang berprofesi sebagai petani. Fraksi petani ini yang akan menjanjikan lahan pertanian dan akan menentukan besar, kecilnya produksi pertanian.

f. Luas lahan minimal untuk hidup layak

Luas lahan minimal untuk hidup layak dikonotasikan dengan nilai Z. nilai Z dihitung dengan cara membandingkan jumlah pengeluaran untuk hidup layak per kepala, dengan nilai bersih yang diperoleh pada setiap 1 ha tanah pertanian (sawah, tegal, pekarangan) selama setahun.

Ukuran kemiskinan ini terlalu ketinggalan jauh, apabila menggunakan criteria yang lain, lebih-lebih harga produk pertanian selalu tertinggal dibandingkan dengan harga kebutuhan lain. Namun dalam pelaksanaan proyek Impres desa tertinggal (IDT) garis kemiskinan dengan ekuivalen beras dibagikan lagi. Alasan dipergunakan, karena harga beras cukup memadai dibandingkan dengan komoditas lain dan lebih mudah dalam operasionalnya. Untuk menentukan ambang garis kemiskinan diperhitungkan dengan ekuivalen beras sebesar 400 kg/kapita/tahun. Diperhitungkan tingkat kesejahteraan adalah dua kali garis kemiskinan.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka untuk menghitung besarnya tekanan penduduk atas lahan pertanian adalah : jumlah penduduk pada tahun dasar, tingkat pertumbuhan, pendapatan di luar kegiatan pertanian, luas lahan untuk hidup layak, fraksi petani dan jumlah lahan. Variabel-variabel tersebut apabila dibandingkan dengan luas lahan produktif, yang meliputi sawah, tegal dan

pekarangan akan diperoleh besarnya tekanan penduduk (TP) untuk menghitung TP terlebih dahulu dicari besarnya variabel-variabel pendukungnya.

Tekanan penduduk terhadap lahan pertanian merupakan perbaikan indicator sebelumnya yaitu kepadatan penduduk agraris. Dalam tekanan penduduk diikutsertakan variabel pertumbuhan sehingga dapat untuk membuat prediksi tahun mendatang. Selama enam tahun (1997-2003) tingkat pertumbuhan penduduk di Jawa Timur adalah sebesar 1,47% per tahun lebih rendah dari pertumbuhan nasional (1,5%) per tahun. Untuk tingkat 5 kabupaten tingkat pertumbuhan yang paling tinggi adalah Malang, kemudian disusul Surabaya, Banyuwangi, Kediri dan Lamongan. Jumlah dan pertumbuhan penduduk ini akan mempengaruhi kepadatan penduduk suatu wilayah., secara lengkap disajikan pada table 4.16 sebagai berikut

Tabel 4.16
Jumlah Kepadatan Penduduk dan Pertumbuhan Penduduk Jawa Timur
Tahun 1997-20003

No	Nama Kabupaten/Kota	Kepadatan Penduduk		Jumlah Penduduk		Pertumbuhan
		1997	2003	1997	2003	
1	Pacitan	395	401	531048	535390	0,14
2	Ponorogo	643	634	877937	869360	-0,16
3	Trenggalek	543	557	654426	671080	0,42
4	Tulungagung	889	918	938650	960070	0,38
5	Blitar	683	699	1086232	1110730	0,37
6	Kediri	961	1064	1331830	1474840	1,71
7	Malang	758	785	2327361	2338870	0,08
8	Lumajang	523	558	922632	999530	1,34
9	Jember	826	901	2078473	2317900	1,97
10	Banyuwangi	250	266	1452040	1539950	0,98
11	Bondowoso	419	454	654713	708650	1,33
12	Situbondo	354	379	580225	621070	1,14
13	Probolinggo	585	648	917562	1036260	2,05
14	Pasuruan	809	1234	1175899	1419720	3,19

15	Sidoarjo	1829	2652	1153681	1682280	6,49
16	Mojokerto	1241	1399	853833	968500	2,12
17	Jombang	1222	1297	1104041	1172440	1,01
18	Nganjuk	791	840	998751	1028260	0,49
19	Madiun	640	650	647768	656920	0,23
20	Magetan	977	901	673324	620750	-1,34
21	Ngawi	651	648	844166	839950	-0,08
22	Bojonegoro	504	526	1163283	1212700	0,70
23	Tuban	540	585	994752	1077090	1,33
24	Lamongan	710	740	1183648	1235890	0,72
25	Gresik	768	890	914519	1059820	2,49
26	Bangkalan	571	703	728344	886080	3,47
27	Sampang	573	676	706774	833640	2,79
28	Pamekasan	837	934	663369	740150	1,84
29	Sumenep	480	517	957103	1032260	1,27
30	Kediri	3713	3975	235330	252030	1,15
31	Blitar	3692	3787	120267	123340	0,42
32	Malang	6552	6974	720534	767730	1,06
33	Probolinggo	3174	3534	179903	200250	1,80
34	Pasuruan	4403	5008	155806	176730	2,12
35	Mojokerto	6428	6804	105806	112000	0,95
36	Madiun	5569	5100	185086	169480	-1,46
37	Surabaya	7204	8152	2351303	2660380	2,08
	Total	63718	68793	33170001	36206060	1,47

Sumber : BPS Propinsi Jawa Timur, diolah

Nilai Z diperoleh dengan membandingkan jumlah pengeluaran yang dibutuhkan untuk hidup layak oleh sebuah keluarga atau rumah tangga, dengan nilai bersih yang diperoleh pada setiap 1 hektar tanah pertanian selama 1 tahun. Menurut Profesor Sayogya sebagai dasar IDT untuk mengukur kelayakan hidup digunakan ukuran beras, yaitu dua kali untuk hidup di atas garis kemiskinan atau sebesar 2 x 400 kg = 800 kg per kapita per tahun. Sedangkan nilai produksi yang diperoleh untuk setiap 1 hektar lahan pertanian diperoleh dari nilai rata-rata setiap jenis tanaman yang dihasilkan dari lahan di wilayah tersebut.

Perhitungan nilai Z di Jawa Timur diperoleh sebagai berikut :

- a. Keperluan beras untuk hidup layak adalah 800 kg per kapita/tahun.

Apabila harga beras diasumsikan Rp. 3.000,00/kg maka pengeluaran

minimum untuk hidup layak saat ini adalah Rp. 3.000,00 x 800 kg = Rp. 2.400.000,00/ tahun.

b. Hasil survey menunjukkan bahwa nilai produksi rata-rata untuk setiap 1 hektar tanah pertanian (sawah, tegal, pekarangan) adalah :

a) Sawah 2 musim (padi-padi palawija)

o Produksi padi satu kali panen rata-rata menghasilkan 5,3 ton gabah, dengan harga penjualan Rp. 1.200,00/kg. Jadi produksi padi setiap tahun adalah sebesar Rp. 1.200,00 x 5.3 ton = Rp. 6.360.000,00. Karena padi 1 tahun panen 2x maka Rp.6.360.000,00 x 2 = Rp. 12.720.000,00 dengan biaya produksi sebesar Rp. 2.225.000,00 sekali panen (perincian pada lampiran), hasil bersih produksi padi yang diperoleh sebesar Rp. 12.720.000,00 – (2 x Rp. 2.225.000,00) = Rp. 8.270.000,00

o Produksi jagung satu kali panen rata-rata menghasilkan 3,5 ton dengan harga penjualan Rp. 1.300,00/kg sehingga hasil produksi jagung sebesar Rp. 1.300,00 x 3,5ton = Rp. 4.550.000,00. dengan biaya produksi jagung sebesar Rp. 2.738.000,00 sekali panen (perincian pada lampiran), maka hasil bersih dari perusahaan jagung sebesar Rp. 4.550.000,00 – Rp. 2.738.000,00 = Rp1.812.000,00.

o Jumlah nilai produksi = Rp. 10.082.000,00

$$\text{Nilai Z s1} = \frac{\text{Rp.2.400.000}}{\text{Rp.10.082.000}} = 0,24ha / orang$$

b) Sawah 1 musim (padi –palawija)

- Nilai produksi padi 5,3 ton x Rp. 1.200,00 = Rp. 6.360.000,00
 Biaya produksi = Rp. 2.225.000,00
 Nilai produksi = Rp. 6.360.000,00 – Rp. 2.225.000,00 = Rp. 4.135.000,00
- Nilai produksi kacang tanah 1,1 ton x Rp. 7.000,00 = Rp. 7.700.000,00
 Biaya produksi = Rp. 3.103.000,00
 Nilai produksi = Rp. 7.700.000,00 – Rp. 3.103.000,00 = Rp. 4.597.000,00
 Nilai produksi jagung = Rp. 1.812.000,00
 Nilai produksi bersih = Rp. Rp. 4.597.000,00 + Rp. 1.812.000,00 = Rp. 6.409.000,00
 Nilai produksi rata-rata = (Rp. 6.409.000,00 : 2) = Rp. 3.204.500,00
 Total nilai produksi sawah 1 musim = Rp. 4.135.000,00 + Rp. 3.204.500,00 = Rp. 7.339.500,00
 Nilai $Zs1 = \frac{Rp.2.400.000}{Rp.7.339.500} = 0,33ha/orang$

c) Tegal

- Produksi kedelai satu kali panen rata-rata menghasilkan 1.2 ton dengan harga penjualan Rp. 3.700,00/kg sehingga hasil produksi kedelai sebesar Rp. 3.700,00 x 1200 kg = Rp. 4.440.000,00 dengan biaya produksi sekali panen Rp. 3.140.500,00 (perincian pada lampiran), maka hasil bersih dari pengusaha komoditi kedelai

adalah sebesar Rp. 4.440.000,00 – Rp. 3.140.500,00 = Rp. 1.299.500,00.

- Ketela pohon satu kali panen rata-rata menghasilkan 15,76 ton dengan harga penjualan Rp. 500,00/kg maka hasil produksi ketela pohon Rp. 500,00 x 15760kg = Rp. 7.883.500,00 dengan biaya produksi sebesar Rp. 2.399.100,00 (perincian pada lampiran), maka hasil bersih perusahaan dari ketela pohon adalah sebesar Rp. 7.883.500,00 – Rp. 2.399.100,00 = Rp. 5.484.400,00.
- Nilai produksi kacang tanah = Rp. 4.597.000,00
- Karena ketiga tanaman tersebut ditanam tumpang sari maka hasilnya dibagi 3 = Rp. 3.793.633,00
- Padi Gogo 1 kali panen rata-rata menghasilkan 3,5 ton dengan harga penjualan Rp. 1000,00/kg maka hasil produksi padi gogo 3.500Kg x Rp. 1000,00 = Rp. 3.500.000,00 dengan biaya produksi Rp. 2.225.000,00, maka hasil bersih perusahaan dari padi gogo adalah sebesar Rp. 3.500.000,00 – Rp. 2.225.000,00 = Rp.1.275.000,00.
- Sehingga hasil bersih perusahaan tegal per hektar adalah Rp. Rp. 3.793.633,00 + Rp. 1.275.000,00 = Rp. 5.068.633,00.
- Nilai Z tegal = $\frac{Rp.2.400.000,00}{Rp.5.068.633,00} = 0,46ha / orang$

d) Pekaragan/kebun

- Produksi rambutan sekali panen rata-rata menghasilkan Rp. 5.400.000,00/ha dengan biaya produksi sebesar Rp. 2.635.000,00

sekali panen (perincian pada lampiran) maka hasil bersih perusahaan rambutan adalah sebesar Rp. 5.400.000,00/ha – Rp. 2.635.000,00 = Rp. 2.765.000,00.

- Produksi pepaya sekali panen rata-rata menghasilkan Rp. 6.750.000,00/ha dengan biaya produksi sebesar Rp. 4.717.000,00 sekali panen (perincian pada lampiran) maka hasil bersih perusahaan pepaya adalah sebesar Rp. 6.750.000,00/ha – Rp. 4.717.000,00 = Rp. 2.033.000,00.

- Produksi pisang sekali panen rata-rata menghasilkan Rp. 5.000.000,00/ha dengan biaya produksi sebesar Rp. 2.918.000,00 sekali panen (perincian pada lampiran) maka hasil bersih perusahaan pisang adalah sebesar Rp. 5.000.000,00/ha – Rp. 2.918.000,00 = Rp. 2.082.000,00.

- Nilai Z pekarangan/kebun = $\frac{Rp.2.400.000,00}{Rp.6.880.000,00} = 0,35ha/orang$

Dari angka-angka di atas diperoleh nilai sebagai berikut :

Rata-rata nilai Z per orang misal untuk daerah pacitan

$$= \frac{(0,24 \times 1267) + (0,33 \times 7011) + (0,46 \times 55579) + (0,35 \times 15780)}{1267 + 7011 + 55.579 + 15780}$$

$$= \frac{304 + 2313 + 25566 + 5523}{79637} = 0,42ha/orang$$

Rata-rata nilai Z per orang untuk daerah ponorogo

$$= \frac{(0,24 \times 30158) + (0,33 \times 1750) + (0,46 \times 30208) + (0,35 \times 21654)}{30158 + 1750 + 30208 + 21654}$$

$$= \frac{7237.92 + 577.5 + 13895.68 + 7578.9}{83770}$$

$$= 0.35 \text{ ha/orang}$$

Nilai Z dapat juga dipakai sebagai acuan tingkat produktivitas lahan. Makin subur lahan pertanian nilai Z makin kecil. Kemudian untuk menghitung nilai Z rata-rata masing-masing wilayah kabupaten adalah hasil perkalian luas lahan dibagi dengan nilai Z dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah luas lahan yang ada.

Nilai Z dapat juga dicari dengan metode lain, yaitu nilai produksi masing-masing komoditas dikalikan harga yang berlaku saat panen. Luas panen untuk berbagai komoditas diatas tersedia di Kabupaten dalam angka yang meliputi sawah, tegal, pekarangan. Apabila nilai produksi dijumlahkan kemudian dibagi luas panen yang ada, akan diperoleh nilai Z secara rata-rata untuk lahan sawah, tegal, pekarangan. Cara ini tidak dilaksanakan, namun nilai Z dapat juga dihitung dengan membandingkan nilai Upah Minimum Kabupaten (UMK) dengan nilai produksi rata-rata tiap hektar lahan pertanian yang terdiri dari sawah, tegal, pekarangan. misal

Perhitungan nilai Z untuk Kabupaten Pacitan

UMK untuk Pacitan adalah sebesar 4.172.400/tahun

$$\text{Nilai Z untuk sawah 2 musim} = \frac{4.172.400}{10.082.000} = 0.41$$

$$\text{Nilai Z untuk sawah 1 musim} = \frac{4.172.400}{7.399.500} = 0.5$$

$$\text{Nilai Z untuk tegal} = \frac{4.172.400}{5.255.133} = 0.79$$

$$\text{Nilai Z untuk pekarangan} = \frac{4.172.400}{6.880.000} = 0.6$$

Sehingga didapat perhitungan nilai Z untuk Pacitan

$$\text{adalah } Z = \frac{(0.41 \times 1267) + (0.5 \times 7011) + (0.79 \times 55579) + (0.6 \times 15780)}{1267 + 7011 + 55579 + 15780}$$

$$Z = \frac{519.47 + 3505.5 + 43907.41 + 9468}{90637}$$

$$= \frac{57400.38}{90637} = 0.73$$

Hasil perhitungan secara lengkap disajikan dalam table 4.17, 4.18 dan 4.19.

Tabel 4.17
Luas Lahan Sawah, Tegal, Pekarangan dan Nilai Z Jawa Timur Tahun 2003

No	Kabupaten/Kota	Sawah 2 Musim (ha)	Sawah 1 Musim (ha)	Tegal (ha)	Pekarangan (ha)	Nilai Z (%)
1	Pacitan	1267	7011	55579	15780	0,42
2	Ponorogo	30158	1750	30208	21654	0,35
3	Trenggalek	4814	841	26496	16871	0,40
4	Tulungagung	11267	2485	21786	19786	0,37
5	Blitar	21246	1163	44250	34829	0,38
6	Kediri	34527	2015	28347	29800	0,35
7	Malang	25191	2355	108931	46496	0,40
8	Lumajang	21846	508	58060	23771	0,39
9	Jember	74112	213	36210	31282	0,33
10	Banyuwangi	62171	814	36896	22979	0,33
11	Bondowoso	25424	685	57375	12410	0,39
12	Situbondo	28284	485	36524	10960	0,37
13	Probolinggo	30518	1850	51236	15061	0,38
14	Pasuruan	22420	2864	45247	20118	0,38
15	Sidoarjo	24683	703	13613	20254	0,33
16	Mojokerto	20017	5217	11556	14516	0,33
17	Jombang	40064	5127	14895	21537	0,32
18	Nganjuk	32114	4152	11619	19131	0,32
19	Madiun	25858	2379	8100	16571	0,32
20	Magetan	25063	885	12056	16719	0,33
21	Ngawi	39580	4076	14744	18075	0,32
22	Bojonegoro	15527	44891	25532	23463	0,35
23	Tuban	11372	28207	60840	16814	0,39
24	Lamongan	14407	33941	26606	13318	0,36

25	Gresik	5402	29959	28948	12188	0,38
26	Bangkalan	3417	21359	63177	16374	0,41
27	Sampang	4523	15880	80587	12569	0,42
28	Pamekasan	4306	5575	51233	10107	0,42
29	Sumenep	936	13667	112797	20204	0,43
30	Kediri	821		627	2171	0,35
31	Blitar	1525		67	1584	0,30
32	Malang	2126		1773	6894	0,35
33	Probolinggo	1210		783	2006	0,34
34	Pasuruan	482		349	932	0,34
35	Mojokerto	1113	64	110	746	0,30
36	Madiun	117		194	1533	0,36
37	Surabaya	2188	2302	2350	11655	0,35
		670096	243423	1179701	751158	0,37

Sumber : BPS Propinsi Jawa Timur diolah 2005

Tabel 4.18
UMK, Nilai Z Sawah, Tegal, Pekarangan Tahun 2003

No	Kabupaten/Kota	UMK/Tahun	Sawah 2 Musim (ha)	Sawah 1 Musim (ha)	Tegal (ha)	Pekarangan (ha)
1	Pacitan	4172400	0,41	0,56	0,79	0,61
2	Ponorogo	4062000	0,40	0,55	0,77	0,59
3	Trenggalek	4032000	0,40	0,54	0,77	0,59
4	Tulungagung	4572000	0,45	0,62	0,87	0,66
5	Blitar	4212000	0,42	0,57	0,80	0,61
6	Kediri	6012000	0,60	0,81	1,14	0,87
7	Malang	6903600	0,68	0,93	1,31	1,00
8	Lumajang	4080000	0,40	0,55	0,78	0,59
9	Jember	5100000	0,51	0,69	0,97	0,74
10	Banyuwangi	4472400	0,44	0,60	0,85	0,65
11	Bondowoso	4200000	0,42	0,57	0,80	0,61
12	Situbondo	4366800	0,43	0,59	0,83	0,63
13	Probolinggo	5766000	0,57	0,78	1,10	0,84
14	Pasuruan	6939000	0,69	0,94	1,32	1,01
15	Sidoarjo	6939000	0,69	0,94	1,32	1,01
16	Mojokerto	6939000	0,69	0,94	1,32	1,01
17	Jombang	5340000	0,53	0,72	1,02	0,78
18	Nganjuk	4344000	0,43	0,59	0,83	0,63
19	Madiun	4173000	0,41	0,56	0,79	0,61
20	Magetan	4632000	0,46	0,63	0,88	0,67
21	Ngawi	4080000	0,40	0,55	0,78	0,59
22	Bojonegoro	4290000	0,43	0,58	0,82	0,62
23	Tuban	4800000	0,48	0,65	0,91	0,70
24	Lamongan	5030400	0,50	0,68	0,96	0,73
25	Gresik	6939000	0,69	0,94	1,32	1,01
26	Bangkalan	5400000	0,54	0,73	1,03	0,78

27	Sampang	4503600	0,45	0,61	0,86	0,65
28	Pamekasan	5400000	0,54	0,73	1,03	0,78
29	Sumenep	5100000	0,51	0,69	0,97	0,74
30	Kediri	6012000	0,60	0,81	1,14	0,87
31	Blitar	4212000	0,42	0,57	0,80	0,61
32	Malang	6903600	0,68	0,93	1,31	1,00
33	Probolinggo	5766000	0,57	0,78	1,10	0,84
34	Pasuruan	5700000	0,57	0,77	1,08	0,83
35	Mojokerto	6939000	0,69	0,94	1,32	1,01
36	Madiun	4173000	0,41	0,56	0,79	0,61
37	Surabaya	6942000	0,69	0,94	1,32	1,01
		5090732	0,50	0,69	0,97	0,74

Sumber : BPS Propinsi Jawa Timur diolah 2005

Tabel 4.19
Luas Lahan Sawah, Tegal, Pekarangan dan Nilai Z Jawa Timur
Tahun 2003 dengan UMK

No	Kabupaten/Kota	Sawah 2 Musim (ha)	Sawah 1 Musim (ha)	Tegal (ha)	Pekarangan (ha)	Nilai Z
1	Pacitan	1267	7011	55579	15780	0,73
2	Ponorogo	30158	1750	30208	21654	0,59
3	Trenggalek	4814	841	26496	16871	0,67
4	Tulungagung	11267	2485	21786	19786	0,70
5	Blitar	21246	1163	44250	34829	0,65
6	Kediri	34527	2015	28347	29800	0,85
7	Malang	25191	2355	108931	46496	1,14
8	Lumajang	21846	508	58060	23771	0,66
9	Jember	74112	213	36210	31282	0,68
10	Banyuwangi	62171	814	36896	22979	0,61
11	Bondowoso	25424	685	57375	12410	0,67
12	Situbondo	28284	485	36524	10960	0,65
13	Probolinggo	30518	1850	51236	15061	0,89
14	Pasuruan	22420	2864	45247	20118	1,08
15	Sidoarjo	24683	703	13613	20254	0,95
16	Mojokerto	20017	5217	11556	14516	0,95
17	Jombang	40064	5127	14895	21537	0,70
18	Nganjuk	32114	4152	11619	19131	0,57
19	Madiun	25858	2379	8100	16571	0,54
20	Magetan	25063	885	12056	16719	0,62
21	Ngawi	39580	4076	14744	18075	0,53
22	Bojonegoro	15527	44891	25532	23463	0,62
23	Tuban	11372	28207	60840	16814	0,78
24	Lamongan	14407	33941	26606	13318	0,74
25	Gresik	5402	29959	28948	12188	1,08
26	Bangkalan	3417	21359	63177	16374	0,91

27	Sampang	4523	15880	80587	12569	0,78
28	Pamekasan	4306	5575	51233	10107	0,94
29	Sumenep	936	13667	112797	20204	0,91
30	Kediri	821		627	2171	0,86
31	Blitar	1525		67	1584	0,52
32	Malang	2126		1773	6894	0,99
33	Probolinggo	1210		783	2006	0,81
34	Pasuruan	482		349	932	0,81
35	Mojokerto	1113	64	110	746	0,85
36	Madiun	117		194	1533	0,61
37	Surabaya	2188	2302	2350	11655	1,00
		670096	243423	1179701	751158	0,78

Sumber : BPS Propinsi Jawa Timur diolah 2005

c. . Persentase petani terhadap penduduk

Wilayah Jawa Timur sebagian besar merupakan lahan pertanian, sehingga mata pencaharian sebagian penduduk Jawa Timur di sektor pertanian. Berdasarkan tabel 4.8 terlihat bahwa mata pencaharian penduduk Jawa Timur terbanyak bekerja di sektor pertanian yaitu sebesar 49,06%.

d. Jumlah total penduduk tahun 2003 (P0)

Berdasarkan tabel 4.6 penduduk Jawa Timur berjumlah total 36 199.000 jiwa pada tahun 2003. perhitungannya dengan menjumlahkan seluruh penduduk yang tinggal di Jawa Timur sampai akhir tahun 2003.

e. Pertumbuhan penduduk di Jawa Timur (r)

Perhitungan laju pertumbuhan penduduk didasarkan pada angka rata-rata selama periode tertentu, seperti yang telah dihitung menunjukkan bahwa laju pertumbuhan penduduk di Jawa Timur sebesar 1.47 % .

f. Luas lahan produktif (L)

Sebagian wilayah Jawa Timur masih berupa area kehutanan (tabel 4.9), sementara itu lahan sawah sebesar 25%. Luas lahan produktif merupakan lahan yang masih

menghasilkan panen, dimana luas lahan produktif ini dihitung dari penjumlahan luas lahan sawah, luas lahan tegalan dan luas lahan pekarangan.

Berdasarkan data di atas dapat dihitung tekanan penduduk Jawa Timur tahun 2003 dengan perhitungan sebagai berikut :

Untuk menghitung tekanan penduduk atas lahan digunakan rumus mode H, hal ini karena daerah penelitian sudah berkembang. Penduduk tidak menggantungkan pada sector pertanian, rumus sebagai berikut :

$$TP = \frac{(1-x)ZfiPo(1+r)^t}{L} \dots\dots\dots(4.6)$$

Catatan :

TP = Tekanan penduduk lahan pertanian

X = Persentase kontribusi pendapatan di luar sector pertanian secara rata-rata
besarnya X adalah 35 %. (Ida Bagus Mantra, 2003 :79)

Z = Luas lahan minimal untuk hidup layak/ha/kepala

fi = Fraksi petani, jumlah penduduk yang bekerja di sector pertanian

Po = Jumlah penduduk pada tahun dasar (1997)

r = Rata-rata tingkat pertumbuhan penduduk

t = Periode waktu dalam tahun

L = Luas lahan produktif yang terdiri dari sawah, tegal, dan pekarangan

Contoh perhitungan TP untuk Kabupaten Pacitan dengan kriteria beras

$$\begin{aligned} TP_{2003} &= \frac{(1-0,35)0,42.0,7822.531048(1+0,0014)^t}{79637} \\ &= \frac{115473}{79637} = 1,45 \end{aligned}$$

Contoh perhitungan TP untuk Kabupaten Pacitan dengan kriteria UMK

$$TP = \frac{(1 - 0,35)0,73..0,7822.531048(1 + 0,0014)^t}{79637}$$

$$= \frac{198711.04}{79637} = 2.5$$

Hasil perhitungan tekanan penduduk atas lahan (TP) untuk masing-masing kabupaten disajikan pada tabel 4.20 dan 4.21.

Tabel 4.20
Nilai Z Fraksi Petani dan Besarnya TP Dengan Kriteria Beras Tahun 2003

No	Kabupaten/Kota	Nilai Rerata Z/ha/Orang	Fraksi Petani (%)	Nilai TP
1	Pacitan	0,36	78,22	1,45
2	Ponorogo	0,30	62,02	1,48
3	Trenggalek	0,34	63,16	2,24
4	Tulungagung	0,31	39,92	1,68
5	Blitar	0,32	58,61	1,57
6	Kediri	0,29	47,27	1,66
7	Malang	0,34	47,42	1,58
8	Lumajang	0,33	60,25	1,47
9	Jember	0,27	52,51	1,83
10	Banyuwangi	0,28	55,3	1,50
11	Bondowoso	0,33	61,43	1,15
12	Situbondo	0,31	55,13	1,07
13	Probolinggo	0,31	52,87	1,36
14	Pasuruan	0,32	39,83	1,54
15	Sidoarjo	0,28	13,72	0,84
16	Mojokerto	0,28	34,48	1,41
17	Jombang	0,27	41,27	1,23
18	Nganjuk	0,27	53,37	1,70
19	Madiun	0,26	58,62	1,50
20	Magetan	0,27	59,65	1,44
21	Ngawi	0,26	65,98	1,50
22	Bojonegoro	0,30	69,84	1,78
23	Tuban	0,33	57,75	1,35
24	Lamongan	0,30	65,79	2,15
25	Gresik	0,32	39,21	1,33

26	Bangkalan	0,35	67,19	1,53
27	Sampang	0,36	83,89	1,69
28	Pamekasan	0,36	77,04	2,19
29	Sumenep	0,37	72,17	1,42
30	Kediri	0,29	6,07	1,0
31	Blitar	0,25	9,03	0,69
32	Malang	0,30	2,1	0,34
33	Probolinggo	0,29	14,31	1,59
34	Pasuruan	0,29	9,3	2,09
35	Mojokerto	0,25	5,18	0,56
36	Madiun	0,30	3,25	0,69
37	Surabaya	0,30	1,91	0,62
	Total	0,31	49,06	1,46

Sumber : Hasil Analisis, 2005

Tabel 4.21
Nilai Z Fraksi Petani dan Besarnya TP Dengan Kriteria UMK

No	Kabupaten/Kota	Nilai Rerata Z/ha/Orang	Fraksi Petani (%)	Nilai TP
1	Pacitan	0,73	78,22	2,50
2	Ponorogo	0,59	62,02	2,47
3	Trenggalek	0,67	63,16	3,77
4	Tulungagung	0,70	39,92	3,15
5	Blitar	0,65	58,61	2,71
6	Kediri	0,85	47,27	4,07
7	Malang	1,14	47,42	4,49
8	Lumajang	0,66	60,25	2,48
9	Jember	0,68	52,51	3,81
10	Banyuwangi	0,61	55,3	2,75
11	Bondowoso	0,67	61,43	1,98
12	Situbondo	0,65	55,13	1,90
13	Probolinggo	0,89	52,87	3,21
14	Pasuruan	1,08	39,83	4,38
15	Sidoarjo	0,95	13,72	2,41
16	Mojokerto	0,95	34,48	4,02
17	Jombang	0,70	41,27	2,70
18	Nganjuk	0,57	53,37	3,03
19	Madiun	0,54	58,62	2,55
20	Magetan	0,62	59,65	2,73
21	Ngawi	0,53	65,98	2,50
22	Bojonegoro	0,62	69,84	3,12
23	Tuban	0,78	57,75	2,69
24	Lamongan	0,74	65,79	4,43
25	Gresik	1,08	39,21	3,81

26	Bangkalan	0,91	67,19	3,40
27	Sampang	0,78	83,89	3,12
28	Pamekasan	0,94	77,04	4,89
29	Sumenep	0,91	72,17	2,99
30	Kediri	0,86	6,07	2,36
31	Blitar	0,52	9,03	1,19
32	Malang	0,99	2,1	1,0
33	Probolinggo	0,81	14,31	3,77
34	Pasuruan	0,81	9,3	4,91
35	Mojokerto	0,85	5,18	1,58
36	Madiun	0,61	3,25	1,18
37	Surabaya	1,00	1,91	1,79
	Total	0,78	49,06	3,06

Sumber : Hasil Analisis, 2005

Berdasarkan table 4.21 nampak bahwa tekanan penduduk atas pertanian di sebagian besar Kabupaten Propinsi Jawa Timur sudah di atas ambang batas ($TP > 1$) artinya jumlah penduduk yang ada sudah melebihi daya dukung lahan untuk mencukupi kebutuhan bahan pangan. Jadi hipotesis yang menyatakan tekanan penduduk Jawa Timur sudah melebihi ambang batas sudah terbukti. Bahkan ada beberapa daerah kabupaten yang sudah dalam tekanan tinggi dengan $TP > 2$.

Namun demikian masih ada beberapa Kabupaten yang memiliki $TP < 1$, sehingga belum melebihi ambang batas tetapi angka yang ditunjukkan juga hampir mendekati 1 sehingga pada daerah tersebut walaupun belum melebihi ambang batas namun juga tidak dapat membantu daerah lain.

Berdasarkan table 4.19 nampak bahwa tekanan penduduk atas pertanian di di seluruh Kabupaten Propinsi Jawa Timur sudah di atas ambang batas ($TP > 1$) artinya jumlah penduduk yang ada sudah melebihi daya dukung lahan untuk

mencukupi kebutuhan bahan pangan. Jadi hipotesis yang menyatakan tekanan penduduk Jawa Timur sudah melebihi ambang batas sudah terbukti. Bahkan sebagian besar daerah kabupaten yang sudah dalam tekanan tinggi dengan $TP > 2$, sehingga rata-rata tekanan penduduk atas lahan pertanian di Kabupaten Propinsi Jawa Timur sudah dalam tekanan tinggi yaitu sebesar 3.06.

Hal-hal yang perlu mendapat perhatian yang berkaitan dengan tekanan penduduk terhadap lahan pertanian di Propinsi Jawa Timur adalah pertumbuhan penduduk dan pengolahan lahan, agar mendapat hasil yang optimal sementara luas lahan yang produktif tetap lestari. Selama periode enam tahun (1997-2003) pertumbuhan penduduk di Jawa Timur sebesar 1,47% per tahun. Namun demikian beberapa daerah seperti kabupaten Sidoarjo, Pasuruan, madiun masih di atas 2% per tahun. Hal tersebut mengidentifikasikan bahwa pertumbuhan penduduk di beberapa wilayah tersebut dapat ditekan diturunkan dengan lebih meningkatkan program Keluarga Berencana, dengan melibatkan peran tokoh-tokoh masyarakat dan pemimpin non formal.

Kegiatan lain yang dapat mengurangi tekanan penduduk terhadap lahan pertanian adalah menciptakan lapangan kerja di luar sector pertanian, sehingga penduduk tidak mengeksploitasi lahan pertanian terus menerus. Pemeliharaan ternak besar antara lain sapi, domba disamping untuk meningkatkan pendapatan, kotoran hewan dapat untuk pupuk kandang, menyuburkan lahan pertanian.

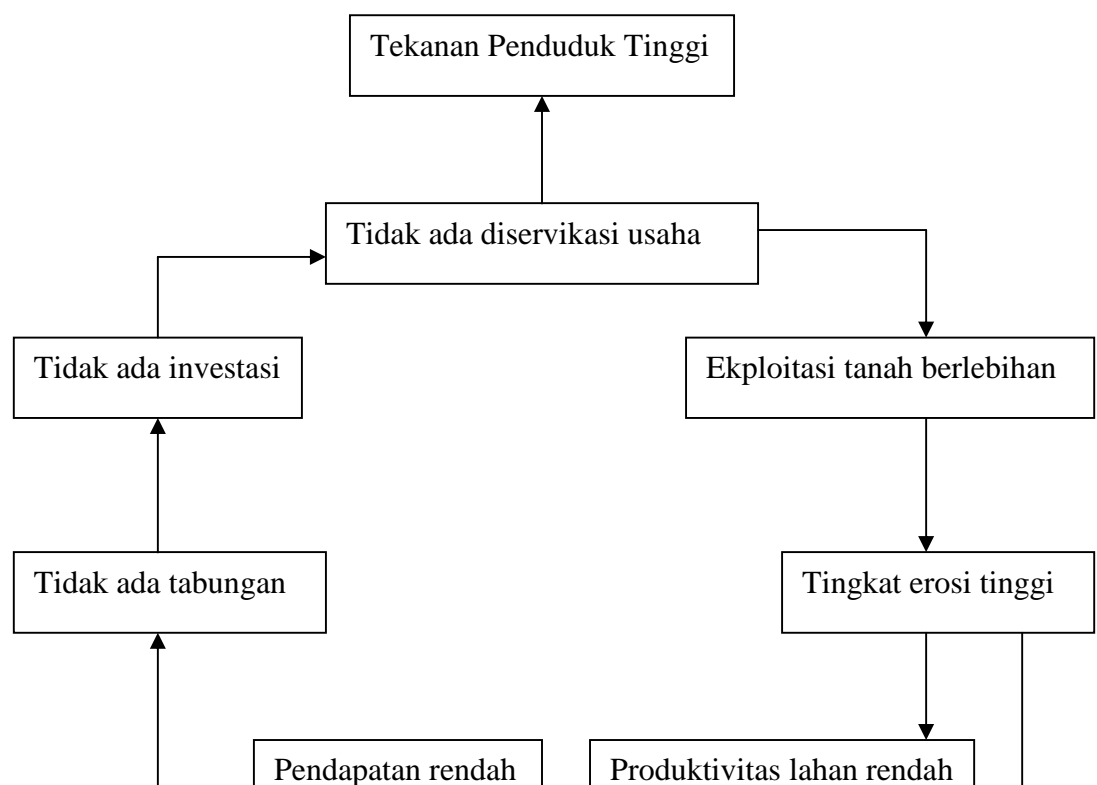
Permasalahan yang dihadapi dengan tekanan penduduk di lahan pertanian yang tinggi, bagi masyarakat Jawa Timur berkaitan erat dengan ketergantungan

penduduk terhadap lahan pertanian, terutama ketergantungan secara ekonomi.

Secara garis besar permasalahan yang dihadapi adalah :

1. Keterbatasan lahan pertanian yang berpengaruh terhadap pendapatan dan tingkat perekonomian masyarakat.
2. Sangat terbatasnya lapangan pekerjaan di luar sektor pertanian.
3. Alih fungsi lahan pertanian (tanah subur) menjadi non pertanian untuk perumahan, kantor, jalan dan prasarana lain.
4. Rencana tata ruang wilayah belum dilaksanakan secara benar dan bertanggungjawab.
5. Tingginya tingkat pertumbuhan penduduk untuk beberapa wilayah yang padat penduduk.

Keterkaitan antar tekanan penduduk, kemiskinan, kerusakan lingkungan merupakan lingkaran setan (viricious circle) yang tidak berujung pangkal sehingga penanganannya dilakukan secara menyeluruh, sebagaimana diagram pada bagan alur sebagai berikut : (Mugi Rahardja, 1997 :89)



Gambar 4.1

Lingkaran Kemiskinan dan Degradasi Lingkungan

Berdasarkan gambar 4.1 dapat dijelaskan tekanan penduduk yang pada suatu wilayah karena tidak ada diservikasi di luar lahan pertanian, penduduk tergantung pada lahan yang dimiliki untuk mencukupi kebutuhan hidup, sehingga terjadi eksploitasi lahan secara besar-besaran, digarap terus menerus lahan tidak ada pemulihan tanaman, sehingga menyebabkan erosi tinggi, lapisan atas (top soil) hilang sehingga produktivitas lahan turun. Di lain pihak erosi yang tinggi menyebabkan sedimentasi dan jaringan irigasi menjadi rusak, tidak berfungsi dengan baik dan di musim hujan terjadi banjir karena lahan sudah gundul. Sebagai akibat produktivitas lahan rendah maka yield rendah, sehingga pendapatan rendah terjadi proses kemiskinan, tidak ada tabungan dan hal ini menyebabkan tidak ada investasi untuk diinvestasikan usaha.

2. Daya Dukung Lahan Pertanian

Daya dukung lahan pertanian merupakan indikator yang sederhana, menunjukkan suatu wilayah dapat swasembada yang diukur dari ketersediaan

bahan pangan khususnya beras. Data yang dipergunakan dalam analisis ini adalah jumlah luas lahan panen yang tersedia untuk budidaya tanaman pangan khususnya padi, jumlah penduduk pada akhir tahun, konsumsi minimal dan produksi rata-rata padi per hektar, dapat diformulasikan :

$$\alpha = \frac{\text{luaspanen}}{\text{jumlahpenduduk}} \bigg/ \frac{KFM}{\text{yieldberas}} \dots\dots\dots(4.7)$$

hasil α dipergunakan sebagai indikator kemampuan pajak lahan tanaman padi (diskonversi beras) terhadap jumlah penduduk di suatu wilayah.

Untuk menghitung daya dukung lahan terlebih dahulu dicari besarnya variabel-variabel pendukungnya meliputi :

1) Konsumsi Fisik Minimal

Kebutuhan konsumsi fisik minimal (KMF) dihitung berdasarkan data statistik tahun 1983. KMF ditentukan sebesar 151,2 kg/orang atau nilai rata-rata indeks KMF pekerja dan keluarganya selama satu bulan.

2) Produksi (yield)

Produksi per satuan luas dan waktu (yield) dipergunakan rata-rata produksi padi per hektar, yang dikonversikan menjadi beras. Besarnya angka konversi padi ke beras menggunakan kriteria BPS yaitu sebesar 68%. Jumlah produksi padi per satuan luas di Jawa Timur dipergunakan dua ukuran yaitu estimasi tinggi sebesar 5 ton/ha dan estimasi rendah sebesar 4,5 ton/ha sehingga nilai luas lahan yang dipergunakan untuk swasembada pangan adalah :

$$K_{rendah} = \frac{151,2}{4.500 * 0,68kg}$$

$$= \frac{151,2}{3060kg} = 0,0494$$

$$K_{tinggi} = \frac{151,2}{5.000 * 0,68kg}$$

$$= \frac{151,2}{.3400kg} = 0,0445$$

3) Luas panen Padi

Luas panen tanaman padi dalam satu tahun dicari dengan menjumlahkan luas panen sawah dua musim dan satu musim dalam ha

4) Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk dalam satu wilayah dihitung jumlah penduduk dalam akhir tahun. Sebagai contoh perhitungan disajikan dua wilayah sample penelitian :

$$1) \text{ Pacitan} \quad X = \frac{28264}{535390} = 0,05$$

$$\alpha_{tinggi} = \frac{0,05}{0,0445} = 1,19$$

$$\alpha_{rendah} = \frac{0,05}{0,0494} = 1,07$$

$$2) \text{ Ponorogo} \quad X = \frac{53841}{869360} = .0,06$$

$$\alpha_{tinggi} = \frac{0,06}{0,0445} = 1,39$$

$$\alpha_{rendah} = \frac{0,06}{0,0494} = 1,25$$

Secara lengkap hasil perhitungan daya dukung lahan pertanian Jawa Timur dengan estimasi disajikan pada table 4.22

Tabel 4.22
Luas Panen Daya Dukung Lahan Jawa Timur Tahun 2003

No	Kabupaten/Kota	Luas Panen	Jumlah Penduduk	Daya Dukung Lahan	
				Estimasi Tinggi	Estimasi Rendah
1	Pacitan	28264	535390	1,19	1,07
2	Ponorogo	53841	869360	1,39	1,25
3	Trenggalek	23163	671080	0,78	0,70
4	Tulungagung	39972	960070	0,94	0,84
5	Blitar	46072	1110730	0,93	0,84
6	Kediri	58185	1474840	0,89	0,80
7	Malang	64344	2338870	0,62	0,56
8	Lumajang	72437	999530	1,63	1,47
9	Jember	138090	2230291	1,39	1,25
10	Banyuwangi	109963	1539950	1,60	1,45
11	Bondowoso	58924	708650	1,87	1,68
12	Situbondo	35019	621070	1,27	1,14
13	Probolinggo	52008	1036260	1,13	1,02
14	Pasuruan	74914	1419720	1,19	1,07
15	Sidoarjo	28019	1682280	0,37	0,34
16	Mojokerto	41295	968500	0,96	0,86
17	Jombang	61284	1172440	1,17	1,06
18	Nganjuk	65050	1028260	1,42	1,28
19	Madiun	56222	656920	1,92	1,73
20	Magetan	35952	620750	1,30	1,17

21	Ngawi	93566	839950	2,50	2,25
22	Bojonegoro	99718	1212700	1,85	1,66
23	Tuban	61319	1077090	1,28	1,15
24	Lamongan	109630	1235890	1,99	1,80
25	Gresik	49096	1059820	1,04	0,94
26	Bangkalan	41437	886080	1,05	0,95
27	Sampang	33075	833640	0,89	0,80
28	Pamekasan	22310	740150	0,68	0,61
29	Sumenep	26275	1032260	0,57	0,52
30	Kediri	1348	252030	0,12	0,11
31	Blitar	1538	123340	0,28	0,25
32	Malang	2391	767730	0,07	0,06
33	Probolinggo	2099	200250	0,24	0,21
34	Pasuruan	2719	176730	0,35	0,31
35	Mojokerto	876	112000	0,18	0,16
36	Madiun	2489	169480	0,33	0,30
37	Surabaya	1546	2660380	0,01	0,01

Sumber : hasil Analisis, 2005

Tabel 4.23
TP dan Daya Dukung Lahan Jawa Timur Tahun 2003

No	Kabupaten/Kota	TP	Daya Dukung Lahan	
			Estimasi Tinggi	Estimasi Rendah
1	Pacitan	2,50	1,19	1,07
2	Ponorogo	2,47	1,39	1,25
3	Trenggalek	3,77	0,78	0,70
4	Tulungagung	3,15	0,94	0,84
5	Blitar	2,71	0,93	0,84
6	Kediri	4,07	0,89	0,80
7	Malang	4,49	0,62	0,56
8	Lumajang	2,48	1,63	1,47
9	Jember	3,81	1,39	1,25
10	Banyuwangi	2,75	1,60	1,45
11	Bondowoso	1,98	1,87	1,68
12	Situbondo	1,90	1,27	1,14
13	Probolinggo	3,21	1,13	1,02
14	Pasuruan	4,38	1,19	1,07
15	Sidoarjo	2,41	0,37	0,34
16	Mojokerto	4,02	0,96	0,86
17	Jombang	2,70	1,17	1,06
18	Nganjuk	3,03	1,42	1,28
19	Madiun	2,55	1,92	1,73

20	Magetan	2,73	1,30	1,17
21	Ngawi	2,50	2,50	2,25
22	Bojonegoro	3,12	1,85	1,66
23	Tuban	2,69	1,28	1,15
24	Lamongan	4,43	1,99	1,80
25	Gresik	3,81	1,04	0,94
26	Bangkalan	3,40	1,05	0,95
27	Sampang	3,12	0,89	0,80
28	Pamekasan	4,89	0,68	0,61
29	Sumenep	2,99	0,57	0,52
30	Kediri	2,36	0,12	0,11
31	Blitar	1,19	0,28	0,25
32	Malang	1,0	0,07	0,06
33	Probolinggo	3,77	0,24	0,21
34	Pasuruan	4,91	0,35	0,31
35	Mojokerto	1,58	0,18	0,16
36	Madiun	1,18	0,33	0,30
37	Surabaya	1,79	0,01	0,01

Sumber : hasil Analisis, 2005

Berdasarkan tabel 4.22 nampak bahwa dengan dua perkiraan produksi tinggi (5,2 ton/ha) dan rendah (4,5 ton/ha) semua wilayah kabupaten di Jawa Timur dapat swasembada. Jadi hipotesis yang menyatakan daya dukung lahan pertanian di daerah tingkat II Propinsi Jawa Timur sudah diatas ambang batas tidak semua terbukti.

Untuk Jawa Timur daya dukung lahan lebih besar satu ($\alpha = 1$) berarti masih dapat swasembada pangan, mencukupi kebutuhan pangan terutama beras. Pada kabupaten yang memiliki luas areal panen luas, seperti Jember, Banyuwangi, Lamongan memiliki nilai koefisien yang lebih dari satu sehingga dapat swasembada pangan bahkan kelebihan produksi sehingga dapat untuk mencukupi produksi daerah lain.

Jika dihubungkan dengan tekanan penduduk ada keterkaitan antara tekanan penduduk dengan daya dukung lahan semakin tinggi tekanan penduduk semakin rendah tingkat swasembada pangan pada suatu wilayah. Namun tekanan penduduk tinggi belum tentu tidak bisa swasembada pangan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.23.

Pada tabel 4.23 dapat dilihat misalnya pada Kabupaten Pacitan tekanan penduduk sudah melebihi ambang batas tetapi masih bisa swasembada pangan di mana $\alpha > 1$, hal ini dikarenakan pada daerah Pacitan penggunaan lahan bisa maksimal sehingga produktivitas tinggi. Tetapi ada juga daerah yang tekanan penduduknya sudah di ambng batas dan juga tidak dapat swasembada pangan misalnya Kabupaten Sidoarjo, Mojokerto, Pasuruan, Tuban, daerah tersebut merupakan daerah pendukung Surabaya di mana daerah tersebut merupakan daerah industri sehingga daya dukungnya rendah. Daya dukung rendah tersebut karena dihitung hanya mengandalkan beras saja sedangkan di wilayah Jawa Timur kebanyakan makanan pokoknya tidak berupa beras tetapi berupa jagung khususnya di kepulauan Madura.

Hal-hal yang perlu diperhatikan berkaitan dengan daya dukung lahan untuk swasembada pangan adalah pada wilayah tertentu sering terjadi kekeringan panjang pada musim kemarau sehingga tidak dapat bertanam padi. Dilain pihak sering terjadi banjir air menggenang sehingga hasil panen padi berkurang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan disajikan hasil kesimpulan dari analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya, yang kemudian dari hasil kesimpulan akan diberikan saran-saran penelitian.

A Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini meliputi diskripsi dari variabel-variabel yang diteliti dan hasil estimasi dari analisis data.

1. Diskripsi variabel yang diteliti

a. Untuk menghitung Tekanan penduduk variabel-variabelnya adalah :

- Persentase petani terhadap penduduk

Wilayah Jawa Timur sebagian besar merupakan lahan pertanian, sehingga mata pencaharian sebagian penduduk Jawa Timur di sektor pertanian.

Berdasarkan tabel 4.8 terlihat bahwa mata pencaharian penduduk Jawa Timur terbanyak bekerja di sektor pertanian yaitu sebesar 49,06%.

- Jumlah total penduduk tahun 2003 (P0)

Berdasarkan tabel 4.6 penduduk Jawa Timur berjumlah total 36 199.000 jiwa pada tahun 2003. perhitungannya dengan menjumlahkan seluruh penduduk yang tinggal di Jawa Timur sampai akhir tahun 2003.

- Pertumbuhan penduduk di Jawa Timur (r)

Perhitungan laju pertumbuhan penduduk didasarkan pada angka rata-rata selama periode tertentu, seperti yang telah dihitung menunjukkan bahwa laju pertumbuhan penduduk di Jawa Timur sebesar 1.47 % .

- Luas lahan produktif (L)

Sebagian wilayah Jawa Timur masih berupa area kehutanan (tabel 4.9), sementara itu lahan sawah sebesar 25%. Luas lahan produktif merupakan lahan yang masih menghasilkan panen, dimana luas lahan produktif ini dihitung dari penjumlahan luas lahan sawah, luas lahan tegalan dan luas lahan pekarangan.

- Nilai Z adalah luas lahan untuk hidup layak / ha/ orang, dimana secara keseluruhan luasnya sebesar 0,37 (untuk kriteria beras) dan 0,78 (untuk kriteria UMK)
- X adalah Persentase kontribusi pendapatan di luar sector pertanian secara rata-rata besarnya X adalah 35 %. (Ida Bagus Mantra, 2003 :79)

b. Untuk menghitung daya dukung lahan

- Konsumsi Fisik Minimal

Kebutuhan konsumsi fisik minimal (KMF) dihitung berdasarkan data statistic tahun 1983. KMF ditentukan sebesar 151,2 kg/orang atau nilai rata-rata indeks KMF pekerja dan keluarganya selama satu bulan.

- Produksi (yield)

Produksi per satuan luas dan waktu (yield) dipergunakan rata-rata produksi padi per hektar, yang dikonversikan menjadi beras. Besarnya angka konversi padi ke beras menggunakan criteria BPS yaitu sebesar 68%.

Jumlah produksi padi per satuan luas di Jawa Timur dipergunakan dua ukuran yaitu estimasi tinggi sebesar 5 ton/ha dan estimasi rendah sebesar 4,5 ton/ha sehingga nilai luas lahan yang dipergunakan untuk swasembada pangan adalah :

$$K_{rendah} = \frac{151,2}{4.500 * 0,68kg}$$

$$= \frac{151,2}{3060kg} = 0,0494$$

$$K_{tinggi} = \frac{151,2}{5.000 * 0,68kg}$$

$$= \frac{151,2}{.3400kg} = 0,0445$$

- Luas panen Padi

Luas panen tanaman padi dalam satu tahun dicari dengan menjumlahkan luas panen sawah dua musim dan satu musim dalam ha

- Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk dalam satu wilayah dihitung jumlah penduduk dalam akhir tahun. Jumlah penduduk terbanyak adalah di wilayah Surabaya, diikuti daerah kota Mojokerto, Madiun, Pasuruan dan Malang, sedangkan jumlah penduduk paling sedikit adalah di kabupaten Pacitan.

2. Kesimpulan

a. Tekanan Penduduk

Dari hasil penelitian dengan menggunakan alat analisis tekanan penduduk.

Dengan beberapa variabel-variabel seperti presentase luas lahan untuk hidup layak

per orang, presentase petani terhadap jumlah penduduk total tahun 2003, pertumbuhan penduduk di Jawa Timur secara keseluruhan sebesar 3,06 (diambil dari hasil kriteria UMK karena dari kriteria beras tidak cocok untuk perhitungan di wilayah perkotaan terbukti dari hasil yang diperoleh lebih besar dari kriteria beras). Dalam klasifikasi selanjutnya termasuk dalam kategori timpang tinggi karena nilainya sudah berkisar angka 3 ($TP > 2$). Hal ini berarti penduduk yang berada di kawasan Propinsi Jawa Timur sudah melebihi daya tampung. Kepadatan penduduk tinggi tidak dapat menerima penduduk dari luar daerah. Sebagian penduduk terutama di wilayah pedesaan mata pencaharian pokok adalah petani, pemilikan laahan sempit kurang dari 0,5 ha/kk, dan kurang subur, sehingga prokduktifitas rendah. Sebagai akibat sistem warisan maka lahan pertanian semakin sempit, kurang efisien dan tidak dapat mendukung untuk kehidupan yang layak. Laju pertumbuhan penduduk terus berjalan dilain pihak keberadaan sumber daya lahan tetap atau bahkan berubah untuk keperluan non pertanian sehingga tingkat kepadatan penduduk makin tinggi. Keterbatasan menciptakan lapangan kerja diluar sector pertanian akan berakibat tekanan penduduk makin besar, karena tidak ada pilihan lain untuk mengerjakan lahan yang dimiliki guna mencukupi kebutuhan hidup keluarga. Tingkat nilai tukar hasil pertanian yang rendah dibandingkan dengan barang keperluan yang lain juga menyebabkan tingkat kesejahteraan penduduk terutama petani makin tertinggal dan tetap miskin. Kebijakan pemerintah yang kurang mendukung petani dalam soal harga produk pertanian berdampak kehidupan petani tidak dapat terangkat dari kemiskinan.

b. Daya dukung lingkungan

Daya dukung lingkungan dinotasikan dalam α dimana α ini dipergunakan sebagai indikator kemampuan pajak lahan tanaman padi terhadap jumlah penduduk di suatu wilayah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan di Jawa Timur masih dapat swsembada pangan, untuk mencukupi kebutuhan pangan terutama beras. Apabila dicermati hubungan antara tekanan penduduk dengan lahan pertanian maka terjadi korelasi negative suatu wilayah dengan tekanan penduduk tinggi ($TP > 1$) maka nilai daya dukung lahan pertanian rendah ($\alpha < 1$). Dapat dilihat di Kabupaten Trenggalek, Malang, Sidoarjo, Blitar, Kediri dan kepulauan Madura masing-masing tekanan penduduknya lebih besar dari dua ($TP > 2$) dan daya dukung lahan rendah ($\alpha < 1$).

Secara keseluruhan Jawa Timur mempunyai tekanan penduduk yang tinggi ($TP > 2$) namun masih dapat swasembada pangan khususnya beras walaupun angka daya dukungnya berada pada ambang batas ($\alpha = 1$).

Dengan kata lain dapat disimpulkan peringatan dini (dini warning) tentang bahan pangan. Untuk waktu mendatang perlu kebijakan yang mendukung kegiatan swasembada pangan apabila tidak ingin kekurangan beras.

B Saran

- 1 Dari hasil perhitungan dengan menggunakan alat analisis tekanan penduduk secara keseluruhan nilainya di wilayah Kabupaten propinsi Jawa Timur adalah 3,06 dimana sudah diatas ambang batas, sehingga untuk mengurangi tekanan penduduk tersebut perlu menurunkan angka kelahiran dengan lebih

meningkatkan kegiatan keluarga berencana yang melibatkan tokoh-tokoh non formal dalam masyarakat. Menciptakan lapangan kerja yang bertujuan untuk mengurangi beban eksploitasi lahan yang sudah melebihi ambang daya dukungnya.

1. Sedangkan dari hasil perhitungan dengan menggunakan alat analisis daya dukung lahan, untuk Jawa timur daya dukung lahan lebih besar satu ($\alpha=1$) walaupun masih ada daerah yang nilai α nya lebih kecil dari satu. Untuk meningkatkan daya dukung lahan pertanian suatu wilayah perlu kegiatan konservasi, preservasi dan rehabilitasi sumberdaya alam antara lain penghijauan, reboisasi, terrasering. Kegiatan lain yang dapat meningkatkan daya dukung lahan sekaligus meningkatkan pendapatan adalah mengembangkan usaha peternakan
2. Untuk mematahkan lingkaran setan kemiskinan di Jawa Timur diperlukan adanya modal dari luar (investasi) sebagai stimulan penggerak awal perekonomian masyarakat pedesaan. Pemerintah Propinsi Jawa Timur diharapkan banyak memberi kemudahan dan pelayanan untuk mengundang investor dari luar daerah atau dari Jawa Timur sendiri dan pengembangan agroindustri.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. 2004. *Jawa Timur Dalam Angka 2003*. Surabaya, BPS
Propinsi Jawa Timur

_____. 2004. *SUSENAS Propinsi Jawa Timur*. Surabaya, BPS
Propinsi Jawa Timur.

BAPPENAS, 1996. *Monitoring dan evaluasi proyek impres desa tertinggal*.
Jakarta : BAPPENAS.

Budi Pangastuti. 1998. " Analisis Permintaan Jagung di Jawa Timur tahun 1976-
1997". *skripsi (tidak dipublikasikan)*. FE UNS Surakarta.

Ida Bagoes Mantra. 2003. *Demografi Umum*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.

Irawan Soehartono. 1999. *Penelitian Sosial Ekonomi*. Jakarta : Bumi Aksara.

Mubyarto. 1994. *Masyarakat Terasing 1994 – 1997 (kaji tindak IDT)*. Jakarta :
Bspenas.

Mugi Rahardjo. 1997. *Pengantar Ekonomi Sumber daya alam*. Fakultas Ekonomi
UNS Surakarta :UNS Press.

_____. 2003. "Pengumpulan Data Analisis Daya Dukung Lahan dan
Tekanan Penduduk Pada Kabupaten di Propinsi Jawa Tengah". *Jurnal
ekonomi pembangunan (tidak dipublikasikan)*. Fakultas Ekonomi UNS
Surakarta.

_____. 2004. "Nilai Guna Lingkungan Konservasi Waduk Cengklik di Kabupaten Boyolali" . *Tesis (tidak dipublikasikan)*. Fakultas Ekonomi Surakarta.

Otto soemarwoto. 1997. *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*. Yogyakarta : UGM.

_____. 1997. *Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Yogyakarta : Djambatan.

Sadono Sukirno. 1998. *Pengembangan Ekonomi Regional*. Jakarta :LPMFE UI>

Sukanto Reksohadiprojo. 2000. *Ekonomi Lingkungan*. Yogyakarta : BPFE.

Suparmoko. 1997. *Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lngkungan*. Yogyakarta : BPFE.

Yuniardi. 2004. *Jurnalistik Adikarindo. Com*. WWW.Google.co.id.